ANO II — Nº 26 — Dezembro/1985 Cr$ 12.000

CARTÕES DE NATAL

CAÇA BOMBAS

PARA MANAUS, BOA VISTA, PORTO VELHO, RIO BRANCO, ALTAMIRA, MACAPÁ, RONDÔNIA (VIA AÉREA): Cr$ 15.500,

Apresentamos o TK 2000 II. Ele roda o programa mais famoso do mundo.

De hoje em diante nenhuma empresa, por menor que seja, pode dispensar o TK 2000 II. Por que?

O novo TK 2000 II roda o Multicalc: a versão Microsoft do Visicalc®, o programa mais famoso em todo o mundo.

Isto significa que, com ele, você controla estoques, custos, contas a pagar, faz sua programação financeira, efetua a folha de pagamentos e administra minuto a minuto as suas atividades.

Detalhe importante: o novo TK 2000 II, com Multicalc, pode intercambiar planilhas com computadores da linha Apple®.

E, como todo business computer que se preza, ele tem teclado profissional, aceita monitor, diskette, impressora e já vem com interface.

Além de poder ser ligado ao seu televisor (cores ou P&B), oferecendo som e imagem da melhor qualidade.

Portanto, peça logo uma demonstração do novo TK 2000 II, nas versões 64K ou 128K de memória.

A mais nova estrela do show business só espera por isto para estrear no seu negócio.

MICRODIGITAL
computadores pessoais

Open for Business.

® Marca registrada da Apple Computer.

Filiada à ABICOMP

® Marca registrada da Visicorp.

FOX

* Sujeito a alteração sem prévio aviso.

ÍNDICE

MICRO HOBBY
CARTÕES DE NATAL
CAÇA BOMBAS

Capa: LAÉRCIO D'ANGELO RIBEIRO

EXPEDIENTE

DIRETOR RESPONSÁVEL
Paulo R. Lauand

EDITORA
Ana Lúcia de Alcântara Oshiro (M.T. 14485)

REDAÇÃO
Marcos Lorenzi
Tânia M. Cristina Batista (Secretária)
Mônica Rocha (Redatora/Revisora)

ASSESSORIA TÉCNICA
Gustavo Egídio de Almeida
Wilson José Tucci
Álvaro A. L. Domingues

CORRESPONDENTES
Fátima França — Rio de Janeiro

PROGRAMAÇÃO VISUAL
Walter de Jesus

COLABORADORES
Paulo Marote, Victor José Marques, Lilian Pastana, César de Afonseca Silva Neto, Wiison José Tucci, Fábio Augusto Polônio, Gustavo Egidio de Almeida

MARKETING
Aurio José Mosolino (supervisor)
Eduardo Garcia Souza

ASSINATURAS
Marli Mantovani

CIRCULAÇÃO
José Aparecido Bueno

ADMINISTRAÇÃO
Cleusa Ap. S. Malian

DISTRIBUIÇÃO
Fernando Chinaglia Distribuidora S/A

DIAGRAMAÇÃO, ARTE, FOTOCOMPOSIÇÃO, FOTOLITO E IMPRESSÃO
Bandeirante S/A. Gráfica e Editora.

Microhobby é editada mensalmente por Microdigital Eletrônica Ltda.
Divisão Microhobby
Endereço para correspondência:
Rua do Bosque, 1234 Cx. Postal 54096 - CEP 01136 - São Paulo - SP - Fone: (011) 825-3555

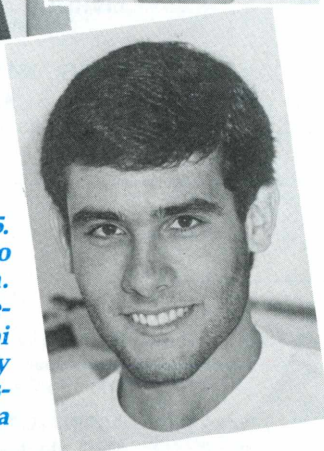
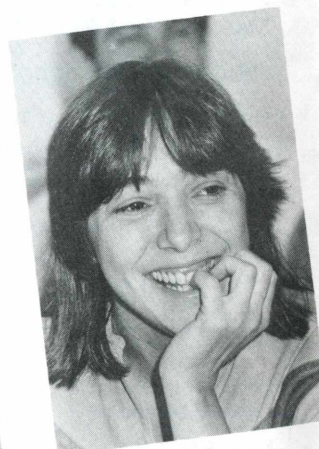
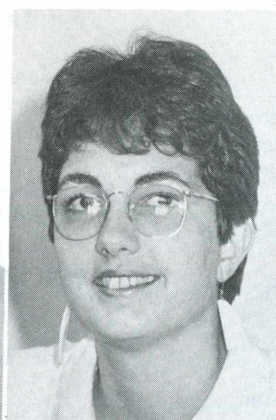
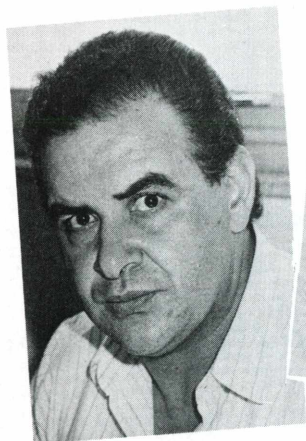
FILIADO À ABERJE

Para solicitar assinatura anual utilize o encarte nesta Revista e pague em qualquer agência do Banco Bradesco.

MICROHOBBY 26

DEZEMBRO/85

EDITORIAL

Um verdadeiro Feliz Ano Novo da Equipe da Microhobby para vocês.

Chegamos a mais um final de ano e aqui está a última edição de 85. Esta época é bastante propícia para pararmos e analisarmos sobre tudo aquilo que fizemos ou deixamos de fazer, durante o ano que termina.

Nossa Revista passou por uma série de mudanças que nos trouxeram, ao longo desses 12 meses, algumas lições. A principal delas foi a de percebermos que, um veículo de comunicação como Microhobby só adquire a confiança e credibilidade do seu público quando ele busca na opinião e nas necessidades dos seus leitores, o conteúdo de sua linha editorial.

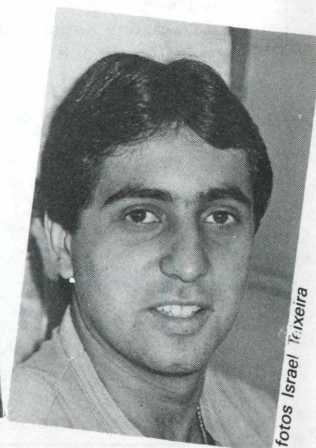
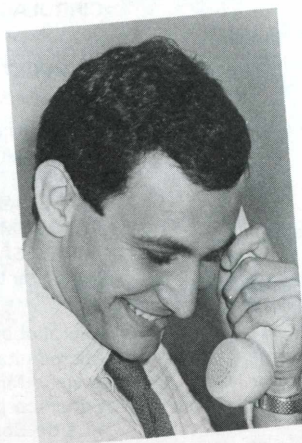
Desde que assumi a editoria da Microhobby, venho ressaltando este posicionamento em meus editoriais. A constante procura por sugestões e colaborações dos leitores é uma preocupação que só tem como objetivo fazer com que Microhobby seja um "porta-voz" e um veículo de apoio para os usuários de microcomputadores. Muito tem se falado sobre as empresas, os empresários e a Política de Informática. Mas, muito pouco sobre os seus consumidores e menos ainda a respeito dos problemas enfrentados pelos micro-usuários.

Começamos um trabalho, na edição número 21, que vem se alongando até o momento e que visa, justamente, o que foi ressaltado acima. Já se passaram seis edições. Este é um trabalho que ainda está no início. Na próxima edição estaremos em outro ano e iniciando uma outra fase que, tenho certeza, virá de encontro às apreensões de vocês.

Espero apenas que continuem a nos apoiar, desejando que 1986 seja, para nossa equipe e para todos àqueles ligados à informática nacional, um ano de crescimento e de consolidação dos nossos valores e de nossa tecnologia.

Ana Lúcia de Alcântara.

fotos Israel Teixeira

SOMOS ESPECIALIZADOS EM INFORMÁTICA, ELETRÔNICA, MANUAIS DE FABRICANTES E DE CIRCUITOS, TELECOMUNICAÇÕES E ELETROTÉCNICA. PORTUGUÊS — INGLÊS — ESPANHOL.

TK-2000/II ENTENDENDO A ROM

por Geraldo Coen

Este é um livro de software dirigido aos usuários do TK 2000 e de outros equipamentos baseados no microprocessador 6502, e às pessoas simplesmente interessadas na matéria. Resultado de uma análise minuciosa da ROM do TK 2000, o programa, nela contido, foi estudado e comentado, em detalhes, em particular no que se refere aos fundamentos do desenvolvimento de software básico, teoria de interpretadores, algoritmos numéricos Cr$ 50.000

PROGRAMAÇÃO COM TK 2000

por Aloisio Pinto Alves

Este livro está dividido em três partes. A parte I apresenta problemas classificados com lineares, não se introduzindo nenhum comando de desvio condicional. A parte II inclui a solução de problemas mais complexos, incorporando o comando de desvio condicional e demais recursos da linguagem BASIC. Com o domínio da Parte II consegue-se re solver vários tipos de problemas, com diversos graus de dificuldades. A Parte III aborda os conceitos básicos de manipulação de arquivos, além de introduzir algumas noções sobre a montagem de Sistemas de Processamento de Dados. Cr$ 45.000

ASSEMBLY 6502

por Bernhard Wolfgang Schon

Neste livro trataremos da CPU 6502, das operações de cada instrução, bem como dos exemplos de aplicação de uma maneira simples e direta. Todos os exercícios requerem uma participação prática do leitor no próprio computador, o que além de possibilitar uma melhor visualização do exposto, ainda cria uma certa intimidade e familiaridade com o programa Assembler já existente no seu micro.

O leitor perceberá, trabalhando ordenadamente, que linguagem de máquina não é um bicho de sete cabeças, mas sim uma nova opção para ampliar a capacidade do seu microcomputador até ao limite de sua criatividade e imaginação. Cr$ 65.000.

TK 90X (ZX SPECTRUM)

Jogos de Paciências e Puzzles para o Spectrum — Stewart .... Cr$ 62.000
Explorando o TK 90X — Silveira . Cr$ 48.000
Jogos e Desenhos no TK 90X — Volume I — Mirshawka .... Cr$ 24.000
TK 90X Programas para Jovens Programadores — Hurley .... Cr$ 35.000
47 Programas para ZX Spectrum e TK 90X — Abreu .... Cr$ 59.000

INTERESSE GERAL

Simulação em Basic — McNitt .... Cr$ 75.000
Cobol para Micros — Praça .... Cr$ 45.000
Cobol Técnicas e Dispositivos Especiais — Paulo .... Cr$ 60.000
Indo Além com o CP 400 Color — Addair .... Cr$ 48.000
77 Programas para Linha TRS-80 — Abreu .... Cr$ 52.000
Brincando com o TRS-Color — Mirshawka .... Cr$ 39.000
Conexão GRAFIX-IBM-PC e Compatíveis — Mirshawka .... Cr$ 45.000
Programas Práticos em Basic IBM-PC e seus Compatíveis — Poole .. Cr$ 39.000
Logo Programação & Aprendizado — Pfuhl/Tucci .... Cr$ 32.000
Introdução a Ciência da Computação — Shimizu .... Cr$ 75.000
O Computador na Escola — O Sistema Logo — Bossuet .... Cr$ 54.000
Usando o Visiplot — 2.ª Edição — Abreu/Lima .... Cr$ 49.000
Dominando o Expert — Coleção MSX — Gradiente .... Cr$ 67.300
Linguagem Basic MSX — Coleção MSX — Gradiente .... Cr$ 69.500
Framework — Aplicações em Finanças, Administração, Negócios — Fishback .... Cr$ 75.000
Framework para Principiantes — Guia do Usuário — Harrisson ...... Cr$ 75.000
Wordstar Guia do Usuário (Versão 8 Bits-CP/M) — Ettlin .... Cr$ 49.000
Wordstar IBM PC e seus Compatíveis Guia do Usuário — Curtis .... Cr$ 49.000
Wordstar — Manual para Processamento de Textos — Ramalho .... Cr$ 49.000
Aplicações Domésticas no seu Microcomputador — Idéias Práticas para Utilização no seu Lar — Grace .... Cr$ 75.000
Guia do Processador Pessoal — O mais Prático e Completo Manual para a Escolha e uso do seu Microcomputador — Rodwell ...... Cr$ 140.000
dBASE II — Sistema para o Gerenciamento de Banco de Dados para Microcomputadores .. Cr$ 70.000
dBASE II para Principiantes — Freedman .... Cr$ 75.000
dBASE II Aplicações Comerciais — Byers .... Cr$ 75.000
dBASE III Interativo — Cosentino . Cr$ 62.000
dBASE III — Banco de Dados para Todas as Aplicações — Byers ...... Cr$ 75.000

PREÇOS SUJEITO A ALTERAÇÃO

Litec

LIVRARIA EDITORA TÉCNICA LTDA.

RUA DOS TIMBIRAS, 257
01208 — São Paulo — SP
Tel.: 222-0477
Caixa Postal 30.869

Prezados Senhores,

Recentemente, eu comprei um TK 90X de 48K juntamente com um gravador da National modelo RQ 2222MA, mas quando fui carregar o programa Arco-Iris, o programa não entrou. Verifiquei o volume como manda o Manual e nada, usei até outros gravadores e nada acontecia, comecei a pensar que o TK estava com defeito e levei-o a um revendedor para testá-lo e lá deu tudo certo, então eu percebi que no revendedor foi usada uma TV preto/branco e eu usava uma colorida. Chegando em casa, eu tentei carregar o programa com a TV desligada e por incrível que pareça deu tudo certo, só para gravar algum programa é que não precisa desligar a TV, agora eu pergunto:

O que está ocorrendo?

Será que o televisor está usando muita força para o TK?

Ou realmente o TK está com defeito?

Antecipadamente os meus agradecimentos pela atenção.

Paulo Roberto de Moraes.
São José dos Campos - SP

Caro Paulo Roberto,

O seu televisor deve estar gerando um campo magnético suficientemente forte e com isso interferindo na transmissão de dados da fita para o micro.

Experimente inverter a tomada do televisor. Se não melhorar, procure deixar o micro o mais distante possível da TV.

Prezados Senhores,

Como ainda não tenho muito conhecimento para lidar com computadores, a Revista Microhobby tem me ajudado muito, pois por enquanto só sei copiar programas.

Gostaria que respondessem algumas dúvidas:

- Tentei várias vezes rodar o programa Dive-Bomber da edição 20 e sempre aparecia "erro na linha 320". Já havia desistido quando na Microhobby 23 apareceram algumas cartas sobre ele. Mas após copiá-lo novamente apareceu o mesmo erro.

- Rodei também o programa Demolidor da Microhobby 23, que funcionou bem, mas não tem som.

- O meu TK-2000 não aceita a função HGR, quando ela é escrita através de CONTROL-SHIFT-L. Será que este problema interfere nos outros programas.

Antonio Luiz Fumagalli.
São Paulo - SP

Caro Antonio,

Você deve ter digitado algo errado, pois o programa funcionou corretamente quando testado.

O único erro do programa é na linha 1605, pois desvia o processamento para uma linha não existente. Porém, não causa nenhum erro, ela é desprezível já que a condição implícita para esse desvio nunca ocorrerá.

Verifique os valores de P e H*16+L da linha 320, se eles não forem inteiros e o valor a ser carregado ultrapassar a 255, as linhas que o calculam contém erros de digitação.

Prezados Senhores,

Possuo um microcomputador TK-2000. Nele tento colocar programas. No computador TK-2000 não há a instrução INPUT# e PRINT#.

Queria saber qual é a instrução que no caso substitua essa instrução no TK-2000.

Emerson Cesar da Silva Gomes.
Rio de Janeiro - RJ

Prezado Emerson,

A rotina descrita serve para gravação e leitura de dados alfanuméricos em fita cassete (padrão TRS-80). Você pode substituí-la pela rotina publicada na revista 23, que tem a mesma função.

Prezados Senhores,

Solicito informar-me se V.Sa. tem algum livro sobre "Linguagem de Máquina para o TK-2000" e qual o preço, bem como quais os outros livros disponíveis para o TK-2000 e, também, Jogos.

Wilde Santos Lima.
Salvador - BA

Prezado Wilde

A Micromega lançou o livro "A ROM do TK-2000" que já se encontra à venda em livrarias ou pelo reembolso postal, Caixa Postal 54096.

No entanto, você poderá enviar-nos um cheque nominal e cruzado, em favor de Microdigital Eletrônica Ltda./Microhobby, no valor de 75 mil cruzeiros.

Prezados Senhores,

Adquiri no início deste ano um microcomputador TK-2000 COLOR e logo de início fiquei maravilhado com as possibilidades desta excelente máquina.

No decorrer dos últimos meses, no entanto, acumulei algumas dúvidas acerca do seu funcionamento e decidi escrever-lhes para solicitar os seus esclarecimentos:

1 - Como carregar dois (ou mais) programas da fita cassete para a memória do computador? Isto é, supondo que alguns programas (com numerações diferentes, é possível para o computador ler dois ou mais e retê-los simultaneamente na memória?

2 - Há possibilidade de verificar se um programa foi bem gravado na fita cassete? A única maneira que conheço é digitar NEW (ou desligar o micro) seguido de um LOADT, mas se a gravação estiver com defeito já será tarde demais...

3 - Tenho notado um defeito na instrução HPLOT. Quando o micro está "plotando" uma determinada função, freqüentemente ocorre falha, não aparecendo um ou mais pontos, apesar das coordenadas X e Y estarem dentro dos valores corretos. Isto ocorre quer se use ou não a instrução INT, no cálculo de X e Y. Isso seria um defeito do meu micro, do TK-2000 em geral ou existe algum modo de sanar o problema?

4 - Como fazer para proteger um programa BASIC gravado em fita cassete? Isto é, existe alguma maneira de bloquear os comandos LIST e SAVET/SAVEA, o que por si só já protegeria o programa?

Fábio Feijó.
São Paulo - SP

Prezado Fábio,

Apenas, desenvolvendo uma rotina em Linguagem de Máquina será possível o procedimento indicado conhecido como MERGE.

A mesma coisa para verificação do programa gravado. É necessário o desenvolvimento de uma rotina em Linguagem de Máquina conhecida como VERIFY. Ele compara a gravação com o programa residente.

A sua terceira pergunta tem a mesma solução que as anteriores ou seja, programação em Linguagem de Máquina.

Mas não desanime! Estamos publicando aulas do Assembly 6502 e já foi lançado o livro a "ROM do TK-2000". Com esses meios acredito que você seja capaz de desenvolver os programas desejados.

Prezados Senhores,

Sou possuidor do TK-2000 e encontro muita dificuldade na edição e correção de linhas dos programas.

1 - Uma vez editada a linha, não é possível, recuperá-la e realizar alguma alteração? No TK-85 há o comando EDIT para isso.

2 - Qual o procedimento para gravar e recuperar uma fita K7, um arquivo que não seja um programa, isto é, um conjunto de dados atribuídos a um grupo de variáveis numéricas ou alfanuméricas (String), para serem manipuladas e atualizadas por um programa que necessite um grande número de INPUT's?

3 - Existe um limite para uso de quantidade de variáveis?

4 - É possível no modo Gráfico (HGR) sobrepor o modo texto (TEXT) ou vice-versa, e com isso obter desenhos com legendas ou relatórios com exemplos gráficos?

Agradeço antecipadamente os esclarecimentos dessa conceituada e prática revista, e à sua equipe, é claro!

Ronaldo Teixeira Cardoso.
Três Corações - MG

Prezado Ronaldo,

O TK-2000 não possui editor residente, mas está disponível no mercado o software necessário para esse recurso. Ele é fabricado pela Multisoft e pode ser adquirido em qualquer revendedor Microdigital.

- Na revista Microhobby número 23 foi publicada a rotina de gravação e leitura de dados alfanuméricos.

- A quantidade de variáveis é limitada pela capacidade de memória.

- Só é possível abertura de "janelas" de texto no modo HGR, isto é, você deverá primeiro definir os gráficos e depois o texto.

Prezados Senhores:

Gostaria de ter esclarecidas algumas dúvidas sobre o TK-2000.

1 - Posso utilizá-lo para acessar serviços como o Cirandão? Como?

2 - Quais equipamentos são necessários para isso? Onde posso encontrá-los?

3 - O TK-2000 pode receber placa CP/M? Essa placa traria algum problema para o micro?

Sugiro a publicação de uma matéria tratando das possibilidades de "Crescimento" do TK-2000 em termos de periféricos.

Plínio Barreto da Silva.
São Roque - SP

Prezado Plínio,

O TK-2000 pode ser utilizado para acessar os serviços do Cirandão e o equipamento necessário é um Modem e uma interface do tipo RS 237. A Microdigital já possui este projeto e pretende lançá-lo, talvez, no ano que vem. No entanto, nós não conhecemos outro fabricante deste tipo de equipamento.

Devemos informá-lo ainda que o TK-2000 não permite acoplamento de placa CP/M.

Prezados Senhores,

Na Microhobby número 22, página 35, encontramos o jogo "Bologna e Milano" na versão para o TK-2000. Ao tentar digitá-lo encontrei alguns problemas, para os quais peço a solução. São eles:

1 - Na tabela I existe por exemplo o seguinte: rt - CRTZ - SHIFT TEXT

Sei que a notação "CRTL, quer dizer CONTROL, ou mais especificamente "TECLA CONTROL", mas "CRTZ" não tenho a menor idéia. Digitar ao mesmo tempo "CONTROL - Z - SHIFT - TEXT", não pode ser, pois sairíamos imediatamente do modo gráfico; Resumindo, o mesmo quer dizer "CRTZ"?

2 - Na linha 511 encontrei caracteres que não constam da Tabela I, o que impediu de continuar a digitação, isso após algumas noites de trabalho;

3 - O mesmo problema, ou seja, na listagem aparecer caracteres que não constam da Tabela I, encontrei também nas linhas 518 - 521 - 522.

Henrique Alves de Moura.
Tremembé - SP

Caro Henrique,

Na revista número 24 foi publicada uma matéria "Explorando o teclado do TK-2000".

Acreditamos que ela deva tirar as suas dúvidas referentes à tabela de gráficos especiais. Quando dissermos CRTZ significa a tecla (Control), pressionada em conjunto com a tecla (Z).

Prezados Senhores:

Sou assinante desta revista-escola e gostaria de obter algumas informações para que possa traduzir programas do Apple para o TK-2000.

1 - Como modificar as seguintes instruções para que funcione no TK-2000:

a) IF PEEK (-16384) = 128 THEN X.
b) IF PEEK (-16384) 128 THEN POKE 16368,0.
c) IF PEEK (-16384) 128 THEN X.
d) IF PEEK (-16287) 127 THEN X.
e) A = PEEK (-16384):POKE 16368,0.
*V = 3 * ((A=ASC("K")) - (A=ASC("J"))).*

2 - Como podemos simular a função PDL(X) no TK-2000?

Aloisio Sergio Araujo de Lima.
Salvador - BA.

Cara Editora,

Sou possuidor de um TK-2000 COLOR, e esbarrei com o programa para o APPLE que usa as funções do PEEK (-16384) e POKE (-16368) que não funcionam no TK-2000.

Nilton Oliveira da Silva.
Rio de Janeiro - RJ.

Caro Aloisio e Nilton,

Em resposta às suas cartas devemos informar que:

- A função do PEEK (-16384) e do POKE (-16368) no programa é para permitir a leitura do teclado.

- O endereço (-16384) é carregado com o código ASCII da tecla pressionada, durante o processamento do programa.

- O POKE (-16368) serve para zerar o conteúdo do endereço (-16384), permitindo, assim, que a próxima tecla pressionada seja lida.

- No TK-2000, o PEEK (39) ou o PEEK (38) servem para "ler" o teclado. Porém, não basta substituir o PEEK (-16384) e o POKE (-16368) por PEEK (39). É necessário modificar os valores das variáveis "KEY" das condições das linhas 3030 a 3043, isso porque os valores fornecidos pelo PEEK (-16384) estão no código ASCII, e pelo PEEK (39) os valores são fornecidos em outro código, particular ao TK-2000.

Basta procurar o valor do KEY subtraído de 128 e comparar com a tabela ASCII, do Manual de Operação do TK-2000.

Saberemos, dessa forma, qual é a tecla referente ao código ASCII. Em seguida, com a tabela publicada na revista 24, obteremos o código do TK-2000, referente a tecla. Aí é só substituir o valor de "KEY" pelo número encontrado.

Para simular a função PDL (X) no TK-2000 é necessário uma interface que, no entanto, nós só temos conhecimento de sua existência no mercado Exterior.

Prezados Senhores,

Pela presente venho parabenizá-los pelo brilhante programa publicado na MICROHOBBY número 24/85, o qual nos permite utilizar a alta-resolução nos micros compatíveis com a linha Sinclair.

Outrossim, solicito que publiquem também programas que usem o monitor de alta-resolução.

Carlos Alberto Nicolay Campeão Junior.
Rio de Janeiro - RJ.

Caro Carlos Alberto,

Agradeço seus elogios e sugestão. Fique certo que tão logo seja possível levaremos sua idéia adiante.

Clube de Usuários

TK 90X - Compatíveis.

Antonio Ávila Fernandes.
R. Dr. Placidino Brigagão, 1214
37950 - São Sebastião do Paraíso - MG
Área de interesse: Engenharia Civil.

Antonio Willian Silva.
Praça Santo Antonio, 29 - Recreio
45100 - Vitória da Conquista - BA
Também possui TK-85.
Área de interesse: Basic, Assembly.

Daniel Israel Mignone.
R. Gomes Carneiro 51/104 - Ipanema
22071 - Rio de Janeiro - RJ

G.R.Pereira.
Caixa Postal 70
96200 - Rio Grande - RS
Área de interesse: Geral.

Hamilton E.L. de Souza.
Caixa Postal 1103
80000 - Curitiba - PR
Área de interesse: Aplicativos, Financ., Eng.Eletr., Jogos.

Rinaldo Hideki Tateishi.
Av. Jonia, 213
04634 - São Paulo - SP
Área de interesse: Jogos, Dicas.

TK 85 - Compatíveis.

Aguinaldo Bizuti.
R. Duvilio José Quaglia, 155
09500 - São Caetano do Sul - SP

Aloísio Sérgio Araújo da Silva.
R. Direta do Uruguai, 287 - 1.º andar
40000 - Salvador - BA

Aparecido Teruo Shimada.
R. Cândido Mota, 70 - Cond. Maracanã
09000 - Santo André - SP

Cibernet Hobby Club.
Caixa Postal 4653
20000 - Rio de Janeiro - RJ
Área de interesse: Dicas, Novidades e Cursos.

Fábio Chiarelli.
R. Oscar Guanabarino, 58
01534 - São Paulo - SP
Possui um CP-200
Área de interesse: Jogos.

TK 2000 - Compatíveis

Acir J. Martins Vieira.
Caixa Postal 80
15300 - General Salgado - SP
Área de interesse: Jogos.

Adriano L. B. de Carvalho.
R. João Pessoa, 392 - Centro
27500 - Resende - RJ
Área de interesse: Jogos, LM, Aplicativos, Utilitários./

Sinesio Cabeggi.
Praça da República, 270 - Centro
01045 - São Paulo - SP

Patrik Van Sebroeck.
R. Dr. Fausto Ribeiro de Carvalho, 85
09700 - São Bernardo do Campo - SP

Marcos Celso da Silva.
R. Santos, 387
09250 - Santo André - SP
Área de interesse: Jogos em Linguagem de Máquina.

Máquina de escrever torna-se editor de texto

Uma revolução no processamento de textos. É assim que a empresa mineira Computex classifica o Editex - 121, um sistema de processamento e edição de textos, produzido por eles.

Este equipamento foi desenvolvido para ser acoplado à máquina de escrever Olivetti ET-121, e tem a capacidade de editar textos de até 16 mil caracteres. Com ainda 30 funções pré-programadas, velocidade de gravação/leitura em fita cassete de 1500 bits/segundo e velocidade de impressão de 17 caracteres por segundo.

Através dele, a máquina passa a contar com 40 recursos diferentes que vão desde o sublinhamento, a impressão em negrito, podendo até centralizar o texto automaticamente, fazer justificações de frases à direita ou à esquerda, passando pela busca, substituição, exclusão e inclusão de palavras. Além dessas correções, o aparelho realiza a formação do texto e o imprime tantas vezes quantas forem necessárias, ou transfere para um gravador cassete, que armazena os dados em fita magnética, para uma posterior reprodução.

Em suma, acabou-se a desagradável tarefa de avançar e recuar o carro da máquina de escrever para fazer correções - o Editex 121 supre todas essas necessidades.

Segundo o Diretor de Marketing da Computex, Ilso Sestari, "O projeto do Editex - 121 começou a ser desenvolvido em julho do ano passado, aproveitando-se o apoio da atual legislação de informática que só permite o acesso, a esse pequeno segmento de mercado, à empresas brasileiras".

O preço do Editex-121 corresponde a 25% do custo de uma máquina Olivetti e já está à disposição em cerca de 70, das principais, concessionárias autorizadas do país.**M.R.**

O Editex - 121 acoplado à máquina Olivetti.

Elgin amplia sua atuação

Em detrimento de uma boa atuação e um resultado que ultrapassou as expectativas na V Feira Internacional de Informática, a Elgin, a partir de agora, passa a atender o usuário final, levando a marca registrada das melhores impressoras brasileiras.

Até então esta empresa liderava o mercado de periféricos, no fornecimento de impressoras em regime de O&M. As primeiras lojas a adquirirem um grande lote das impressoras Lady e Amélia foram a ENG Comércio de Computadores, localizada na Av. dos Tajurás, 406 - SP., e a TCA - Tecnologia, Computação e Automação, instalada na Av. Pedroso de Moraes, 433 - conjunto 52 - SP.

Conforme afirmaram os representantes da empresa, a Elgin já está se preparando para outros lançamentos, com a tecnologia em mecânica fina que marcou seus 33 anos de existência.**M.R.**

Cartão de referência para Apple II

Foi lançado o cartão de referência para o microcomputador Apple II, pela Ponto Editorial.

O cartão, com apenas 16 páginas, substitui o manual do proprietário, com 320 páginas, e aborda os principais recursos deste micro como: Integer Basic, Applesoft, DOS 3.3 e Assembly 6502. O cartão pode ser encontrado na Ponto Editorial - Rua Caetés, 252 - São Paulo, CEP 05016, ou pelo telefone (011) 864-3499, ao preço de Cr$ 40.000,00.

Incentivo à Pesquisa

Entrega do "Prêmio Governador do Estado".

Com o objetivo de premiar e estimular o desenvolvimento de pesquisa no país, vem sendo realizado anualmente o Concurso Nacional do Invento Brasileiro - "Prêmio Governador do Estado".

Sob a promoção da Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, e coordenação do Serviço Estadual de Assistência aos Inventores (SEDAI), o Concurso, no seu décimo terceiro ano, teve 180 inscritos. Em detrimento do alto nível dos participantes, ficou decidido pela Comissão julgadora dividir o prêmio entre os 5 primeiros colocados.

O "Prêmio Governador do Estado" no valor de Cr$ 35 milhões, foi entregue pelo Governador de São Paulo, Franco Montoro, em solenidade no Palácio dos Bandeirantes aos seguintes ganhadores: Iracema de Oliveira Moraes, da UNICAMP, concorreu com o trabalho "Processo de Produção de toxina termoestável de Bacilos thuringiensis"; Carlindo Hugueney Jr., da Telebrás, participou com o trabalho "Sistema de Comutação com controle descentralizado"; José Geraldo Chiquito, também da Telebrás, apresentou o "Regenerador de Sinais modulados em Códigos de Pulsos em 2,048 Mbytes, com equalizador variável a transcapacitância"; Nelson Martins Costa Filho com o invento "Aparelho para reprodução de vídeo e som"; e José Márcio Jardim e Paulo Aires Falcão de Mendonça, da Companhia Vale do Rio Doce, apresentaram o "Processo para concentração de minério de titânio".**M.R.**

Leader inaugura filial no Rio

RJ - Diversificar para crescer. Essa é a principal disposição dos dirigentes da empresa Leader Equipamentos Periféricos, que acaba de inaugurar, aqui no Rio, a sua primeira filial. Em apenas dois anos de existência, a empresa conseguiu destaque na comercialização de computadores de grande porte, e agora diversifica suas atividades. A empresa é a primeira neste ramo de atividade a abrir uma filial em outro estado.

Segundo Luis Alberto Perin, a expansão da empresa acompanha a aceleração do ritmo na área da informática, registrada no país nos últimos anos. Além da criação da nova filial no Rio, a empresa vai realizar, ainda este ano, novos investimentos em outras áreas da informática, conquistando novos espaços. A previsão é de que a nova filial seja instalada em Belo Horizonte. Segundo Perin, os investimentos serão diversificados para a área de comercialização de mini e microcomputadores, novos e até usados. Para esse fim, a empresa já assumiu o controle acionário da Metodata do Rio, empresa especializada em consultoria em informática e comercialização de softwares de apoio.

A expectativa dos dirigentes da empresa com relação ao mercado carioca é bastante otimista, e para assegurar esse ponto de vista, eles apresentam um dado animador: mesmo antes de inaugurada, a filial do Rio já vinha gerando muitos negócios. Entre eles, Paulo Sampi, um dos diretores da Leader, destaca transações bem sucedidas com a Servenco e com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. A necessidade de ampliar a sua área de atuação foi definida, pelos diretores da empresa, diretamente por dois fatores: o volume sempre crescente do parque instalado, e o fato de que a política de reserva de mercado adotada no país tem limitado um pouco o volume de transações com equipamentos importados.

Ao comentar o atual posicionamento do Governo com relação à Lei de Reserva de Mercado da Informática, Luis Alberto Perin afirma que a questão é controvertida, e que pode ser uma "faca de dois gumes".

"Eu acho que, por um lado, a reserva pode trazer resultados positivos, com a criação de mão-de-obra e tecnologia 100 por cento nacional, mas por outro lado, surgem as desvantagens, como por exemplo, uma defasagem de muitos anos em relação ao que se está fazendo, em termos de pesquisa, nos países desenvolvidos".

A Leader tem matriz em São Paulo e iniciou suas atividades em novembro de 1983. Nesses dois anos, atendeu cerca de 200 clientes, na maioria grandes empresas, em sua maioria instituições financeiras, industriais, estatais, e multinacionais. **L.P.**

SEADE democratiza a informação através de Banco de Dados

Ao digitar em seu telex 0191321+ você obterá dados estatísticos de todos os municípios do Estado de São Paulo, além de informações de caráter conjuntural a nível de Brasil. Este serviço chama-se Sistema de Informações Municipais - SIM - resultado de um convênio firmado entre a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), UNICAMP e Embratel.

O SIM permite a qualquer pessoa leiga, possuidora de um telex, consultar o Banco de Dados que foi ligado à Rede Nacional de Telex, através de interfaces instaladas junto ao computador - sede (na UNICAMP).

Constituído por aproximadamente 40 mil tabelas, permanentemente atualizadas e de fácil acesso, este Sistema oferece ao usuário, informações organizadas de acordo com os seguintes setores: agropecuária, características físicas, comércio, comércio exterior e câmbio, comunicações, construção civil, contas nacionais, cultura, demografia, educação, eleições, energia, saneamento básico, saúde, segurança, trabalho, etc.

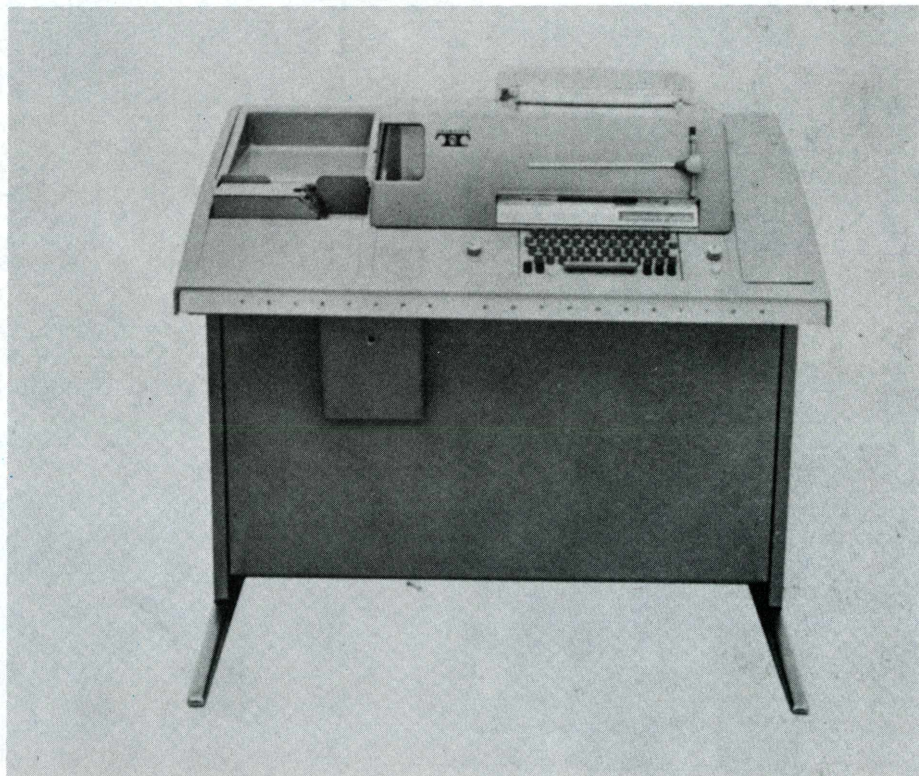
Os interessados em usufruir deste serviço deverão entrar em contato com o SEADE pelo telefone 229-2433 ou pelo endereço - Av. Casper Líbero, 464.**M.R.**

Micro Board muda de endereço

A Micro Board, empresa de software, está em novo endereço.

Se você estiver interessado em adquirir a relação descritiva de programas, desenvolvidos por ela, escreva para: Rua Tacomã, 179 Brooklin - CEP 04561. Maiores informações pelos telefones 543-9163 ou 532-0923.**M.R.**

SENAI treina técnicos de impressoras para a Indústria

A Teleprinter 2754A/2754B do SENAI.

Uma das principais atrações do Subprojeto 2 do Plano de Eletrônica e Informática Industriais do SENAI, cujo destaque é o Treinamento de Técnicos em Eletrônica para Manutenção de Periféricos, é uma velha impressora HP mecânica com velocidade de 10 caracteres por segundo fabricada nos Estados Unidos por volta de 1957.

As três Teleprinters estão juntamente com outros equipamentos, adquiridos especialmente para utilização neste curso que vem sendo desenvolvido na Escola Suíço-Brasileira do SENAI, em São Paulo, despertando a atenção de vários técnicos de indústrias como Elgin, SID, Itautec, Sistemas, Elebra, Racimec, Digirede e Tecnocoop.

Este segundo subprojeto do SENAI abrange três fases de treinamento: impressoras, unidades de disco e terminais de vídeo, voltados tanto à automação comercial e bancária como aos periféricos de computadores.

A primeira fase-piloto do treinamento está sendo dedicada às impressoras e foi dividida em quatro módulos, onde o aluno tem acesso: à revisão de conceitos de eletrônica; aos fundamentos de mecânica (parte onde se usa bastante as ferramentas manuais, tendo possibilidade de mexer na Teleprinter); à uma síntese das tecnologias digitais e, posteriormente, à tecnologia das impressoras matriciais e ao conhecimento da manutenção, propriamente dita.

Para implementação desta fase do Plano de Eletrônica, o SENAI montou um laboratório próprio capaz de comportar turmas com 16 vagas cada.

Além da montagem, a Instituição adquiriu vários equipamentos didáticos como o *Exerciser*, específico para uso na manutenção de unidades de disco.

O principal objetivo do SENAI com a implantação deste subprojeto, conforme disse John Franklin Arce, diretor de informática da Instituição é, além da ampliação do Plano Geral de Informática, fornecer à indústria da área o suporte básico na formação de seus técnicos. A preocupação central do diretor, porém, é conscientizar a opinião pública acerca da verdadeira base de atuação do SENAI: formação de mão-de-obra para a indústria.**A.L.A.**

Se você possui um TK 2000, de hoje em diante não pode mais dispensar os programas Microidéia para o seu micro.

Com eles, você controla estoques, custos, receitas e contas bancárias. Programa as finanças domésticas e as de suas empresas. E cadastra seus clientes, fornecedores ou amigos.

O software Microidéia vai transformar seu TK 2000 numa poderosa ferramenta profissional, pessoal ou doméstica. Capaz de realizar em segundos tarefas que lhe tomavam um grande tempo e esforço.

Totalmente desenvolvidos no Brasil, todas as instruções de tela e manuais são em português. E toda vez que lançarmos uma nova versão de um software, você poderá trocá-la por seu programa original.

Em cassete ou diskette, já temos para TK 2000: Orçamento Doméstico, Controle Bancário, Mala Direta, Mini Banco de Dados, Fluxo de Caixa, Contas a Pagar, Contas a Receber e Controle de Estoques, todos compatíveis com o Apple e TK 2000 II.

Procure já um dos nossos revendedores e abra seu TK 2000 para o software Microidéia. E sinta uma nova estrela nascendo ao seu lado.

Mas, se em sua cidade não tem revendedor Microidéia, peça qualquer um destes programas pelo correio.

Em cassete eles custam Cr$ 55 mil. Em diskette, o preço é Cr$ 250 mil.

TK 2000. Open for Software Microidéia.

Simulador de Vôo/TK-90X

Ana Lúcia de Alcântara

Que tal aprender a "voar", em um aeroplano, com o auxílio de seu pequeno micro?

"Simulador de Vôo" é um software desenvolvido pela Cibertron-Software, com 48K, que foi estruturado em BASIC e Assembly.

O programa, segundo o manual que o acompanha, foi idealizado para simular a pilotagem de um pequeno avião em tempo real, usando vários recursos que dão ao usuário dinâmica geral de um aeroplano e ainda a possibilidade de aterrissar o seu TK-avião em duas pistas, decolar, navegar, entre outras coisas.

O programa mostra várias telas. A principal delas corresponde à cabine do piloto, que ilustra um painel de instrumentos na parte inferior da tela, tal como uma cabine de verdade. Nesta tela, o usuário tem a visão do mundo exterior (através das janelas do aeroplano) mostrada na área superior do vídeo, onde se vê a cor azul (representando o céu) e uma parte escura, que lembra o solo, lá embaixo, no aeroporto. Inclinando o avião, o usuário pode visualizar o horizonte de acordo com a posição do aeroplano, permitindo-lhe ainda observar outros detalhes como lagos, luzes da pista, etc.

Logo após o carregamento do programa surge o menu, fornecendo aos usuários as opções: decolar, começar o vôo ou aproximação final para o pouso, incluindo ainda os efeitos do vento, que poderão ser escolhidos de acordo com o desejo de cada um, na fase de pouso ou na navegação.

O programa fornece também mostradores do tipo relógio, que dão indicações de velocidade de descida e subida; altímetro; potência dos motores; combustível; acelerador, entre outras informações.

Para controlar seu TK-aeronave, o usuário tem à sua disposição os "controles do piloto" sob os lemes, a potência dos motores, os mapas (onde estão as informações sobre as várias estações de rádio-farol), etc.

Após o cansaço de mais um treinamento de sua preparação para pilotos, resta ao usuário apenas reduzir a potência dos motores de seu avião, diminuindo a velocidade a zero e preparar-se para o pouso final.

"Simulador de Vôo" é um bom aplicativo, voltado mais para o usuário já experimentado no TK 90X. O que lhe fornece especial valor é o manual que o acompanha. Coisa que, na maioria dos softwares para o usuário médio, dos micropessoais, é bastante deficitário.

O preço do programa está por volta de Cr$ 44.900,00, e pode ser encontrado na Magnodata, em São Paulo ou através do telefone (011) 255-7653.

Pegasus

Marcos Lorenzi

Este programa faz parte de um pacote de softwares da Microsoft, que brevemente estará no mercado. Ele pretende oferecer, aos usuários do TK 90X, horas agradáveis de lazer, tornando o seu micro não apenas uma ferramenta de trabalho, mas sim um instrumento de diversão e descontração.

O Pegasus pode ser comandado através do joystick ou mesmo das teclas de seu TK 90X. Para saber os comandos que permitem pilotar a nave, observe nas tabelas 1 e 2.

O seu objetivo está em: destruir os 20 robôs no corredor do planeta Nécroton, retornar ao espaço, manobrar sua nave e acoplá-la à nave mãe.

Se você retornar à nave mãe sem destruir os 20 robôs a análise de sua missão será exibida na tela e você será lançado novamente ao espaço para recomeçar a aventura.

Caso sua nave for destruída, ou não conseguir acoplá-la a tempo, o jogo se encerrará. Para reiniciá-lo pressione qualquer tecla.

Detalhes sobre o jogo

Sua nave possui dez bombas lazer com um alcance infalível, mas estas só poderão ser lançadas, no espaço, para destruir as minas. Já os raios laser, munidos de carga permanente, devem agir em conjunto, para destruirem o alvo.

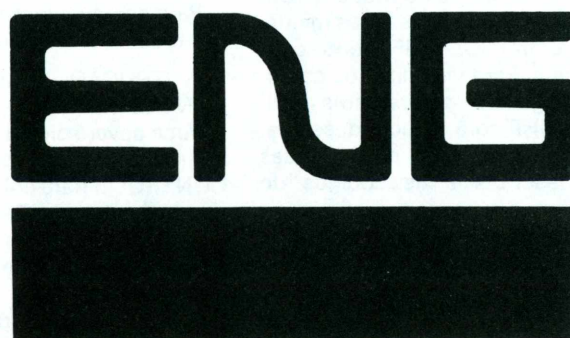
O acoplamento somente se efetuará se a manobra for perfeita e se não houver minas nas proximidades das naves.

Matrizes: Um educacional aplicado à Matemática

Este é um programa aplicativo-educacional de 48K para o TK 90X, desenvolvido pela Multisoft Informática que está sendo comercializado ao preço de Cr$ 54.500,00 em todos os revendedores Microdigital.

"Matrizes" é um programa bastante simples, dividido em quatro menus que possibilitam ao estudante a resolução de problemas muito comuns no seu dia-a-dia das aulas de Matemática. Com o auxílio do computador, o usuário pode efetuar a Resolução de Equações; dos Determinantes; das Matrizes Inversas e do Produto das mesmas.

O programa, bem simples, não oferece grandes dificuldades de digitação e nem tão pouco em seu entendimento. Ele se propõe ser didático e se for por sua simplicidade, conseguiu atingir seu intuito. É bastante útil para aqueles que não desejam pensar muito na resolução de seus cálculos de matemática.

Nos quatro módulos do "Matrizes", o programa pergunta se o usuário deseja usar impressora. A seguir, solicita o número de equações, a ordem dos determinantes, o número das matrizes inversas, e o número de linhas e colunas de cada matriz. Fornecidos os dados ao micro, o programa confirma ainda, com o usuário, se realmente as informações estão corretas, exibindo-as na tela. Feitas ou não as alterações necessárias, o micro fornece a resolução do problema, conforme o menu escolhido, e no final indaga ao usuário-aluno se ele deseja continuar. O programa é bem repetitivo. **A.L.A.**

Letras Minúsculas no TK-2000

Paulo Marote

Este é um programa inteiramente feito em Assembly e ocupa os últimos 700 bytes de memória e, por isso, não prejudicará o programa Basic que estiver gravado na memória.

Ele, além de criar letras minúsculas, cria também caracteres em português (acentuados) e gera novos caracteres gráficos.

Para carregá-lo, digite LM para colocar no Modo Monitor e digite os códigos do programa (figura 1) cuidadosamente.

Todas às vezes que você for executar o programa verifique se o seu computador não está no Modo de Caracteres Gráficos. Caso esteja, digite CONTROL-B para que o computador volte ao Modo de Palavras-Chaves.

Terminada a digitação do programa, execute-o, no Modo LM, com 9D00G (RETURN), que fará com que o computador execute o programa em Assembly, localizado a partir da memória 9D00.

Feito isso, deverá aparecer o nome, autor e versão do programa no vídeo e aí então o computador estará no Modo de Caracteres Gráficos. Para ver as letras minúsculas, digite CONTROL-SHIFT junto com a letra desejada. Para visualizar os caracteres em português e os caracteres gráficos, digite SHIFT com a tecla desejada. Caso não tenha dado certo, confira todas as etapas descritas e os códigos do programa.

O programa em Assembly está dividido em três partes:

9D00 a 9DC0 → Programa em Assembly.

9DC0 a 9E00 → Nome, versão e autor do programa.

9E00 a 9F90 → Código dos caracteres.

Os caracteres são os seguintes:

Apertando CONTROL-SHIFT junto com:

Letras → Letras minúsculas correspondentes.

Números 1, 2, 3 e 4 → Letras K, L, O e P.

Números 5, 6 e 7 → Letras Alfa, Beta e Pi.

Apertando SHIFT junto com:

Letras Q, W, E, R e T → Letras A, E, I, O e U com acento agudo.

Letras A, S e D → Letras A, E e O com acento circunflexo.

Letras Z e X → Letras A e O com til.

Letra C → C cedilha.

Letra F → A craseado.

Letra V → U com trema.

Letra M → Outro tipo de M minúsculo.

Letra Y → Símbolo de divisão.

Letra U → Símbolo gráfico → homenzinho.

Letra G → Símbolo gráfico → nave espacial.

Letra H → Símbolo de mais ou menos.

Letra J → Símbolo gráfico → nave espacial.

Letra B → Símbolo numeral ordinário.

Letra N → Símbolo "copyright".

O TK-2000 não foi projetado para gerar letras minúsculas, portanto, neste programa foram feitas apenas as mudanças principais. Por isso há dois tipos da letra M minúscula. Você poderá usar o tipo que mais se adaptar a você.

Para escrever instruções com as novas letras deverá ser obedecido o seguinte:

INSTRUÇÃO " CONTROL-B STRING CONTROL-B "

Você deverá digitar o programa, sempre no modo de palavras-chaves, e digitar CONTROL-B para colocar no modo de caracteres gráficos SEMPRE ENTRE ASPAS.

Para digitar dentro de instruções as letras K, L, O e P, digite sempre essas letras pelos números 1, 2, 3 e 4.

Para gravar o programa, digite no modo LM a seguinte instrução: 9D00.9F90W "NOVLET", ou o nome que você preferir. Essa instrução vai gravar os bytes de 9D00 a 9F90, que correspondem ao programa, no gravador, e vai dar o nome de NOVLET a esse programa.

Para carregá-lo basta digitar, no modo LM,R (RETURN), certificando-se antes se o computador não está no Modo Caracteres de Gráficos. Desta forma, execute-o com a instrução 9D00G (RETURN).

Este programa só funcionará no TK-2000 com 64 Kbytes ou 128K. Ele transpõe a ROM para a RAM fazendo desse modo com que o programa, que estava em ROM, possa ser alterado. Ele, simplesmente, substitui os caracteres gráficos pelos novos caracteres. Por essa razão foi dito acima que o computador não foi projetado para ter letras minúsculas. Para tanto é necessário a realização de muitas mudanças no micro, assim como uma grande pesquisa na ROM.

O TK-2000 de 64 Kbytes ou 128K, quando ligado, seleciona, automaticamente, os últimos 16 Kbytes para a ROM. Já com o programa "Letras Minúsculas", armazenado na memória, o micro separa os mesmos 16K só que para a RAM. Por isso, ao se acionar o RESET, os últimos 16K ficarão reservados para a ROM, novamente. Para separar, mais uma vez, os 16K para a RAM, basta executar em LM a seguinte instrução: C05B (RETURN) que fará com que o computador acesse o endereço C05B, que por conseguinte faz com que o micro ponha em RAM os últimos 16 Kbytes.

Exemplo de utilização do programa:

Suponhamos que se deseje digitar o seguinte:

10 PRINT "Paulo é o bom".

Então deve-se fazer:

Digitar normalmente "10 PRINT".

Digitar CONTROL-B.

Digitar a tecla P sozinha.

Digitar as teclas A e U junto com CONTROL-SHIFT.

Digitar as letras L e O pelos números 2 e 3 junto com CONTROL-SHIFT.

Digitar o espaço normalmente e a letra E pela tecla W junto com SHIFT.

Digitar o outro espaço, e a letra O pelo número 3 junto com CONTROL-SHIFT e digitar o outro espaço.

Digitar a tecla B junto com CONTROL-SHIFT, a letra O pela tecla 3 junto com CONTROL-SHIFT e digitar a letra M junto com CONTROL-SHIFT.

Digitar CONTROL-B e as outras aspas normalmente.

Digitar (RETURN).

Antes de digitar uma instrução, certifique-se que o computador está no Modo de Palavras-Chaves. Caso esteja no Modo de Caracteres Gráficos digite CONTROL-B para voltar ao Modo Normal.

Figura 1 - Códigos do Programa "Minúsculas".

```
9D00 - AD 00 C1 8E 5B C0 8D 00.
9D08 - C1 8E 5A C0 EE 01 9D EE.
9D10 - 07 9D D0 EC EE 02 9D EE.
9D18 - 08 9D D0 E4 8E 5B C0 AD.
9D20 - 00 9E 8D 00 F4 EE 20 9D.
9D28 - EE 23 9D D0 06 EE 21 9D.
9D30 - EE 24 9D AE 20 9D E0 90.
9D38 - D0 E5 AE 24 9D E0 F5 D0.
9D40 - DE A9 C1 8D 02 9D 8D 08.
9D48 - 9D A9 00 8D 01 9D 8D 07.
9D50 - 9D 8D 20 9D 8D 23 9D A9.
9D58 - 9E 8D 21 9D A9 F4 8D 24.
9D60 - 9D AD 01 F2 8D 00 F2 EE.
9D68 - 62 9D D0 03 EE 63 9D EE.
9D70 - 65 9D D0 03 EE 66 9D AE.
9D78 - 63 9D E0 F4 D0 E3 A9 00.
9D80 - 8D FF F3 A2 00 8E 65 9D.
9D88 - E8 8E 62 9D A2 F2 8E 63.
9D90 - 9D 8E 66 9D AD C0 9D C9.
9D98 - 83 F0 09 20 ED FD EE 95.
9DA0 - 9D 4C 94 9D A2 9D 8E 96.
9DA8 - 9D A2 C0 8E 95 9D 4C D3.
9DB0 - C2 A9 82 20 ED FD 4C 94.
9DB8 - 9D 1D 0F 13 1E 15 1A 0E.
9DC0 - 8D 82 CC 0A 0C 0B 14 15.
9DC8 - A0 1D 0F 13 1E 15 1A 0E.
9DD0 - 42 14 15 A0 A0 1B 0A 0B.
```

```
9DD8 - 15 2E 43 A0 B1 8D 8D 44.
9DE0 - 43 0B A0 D0 14 0E 42 43.
9DE8 - A0 CD 14 0B 43 0C 0A A0.
9DF0 - A0 A0 1F A0 B1 B9 B8 B5.
9DF8 - A0 1F 8D 8D 83 80 C0 83.
9E00 - 02 02 22 12 0A 16 22 00.
9E08 - 0C 08 08 08 08 08 1C 00.
9E10 - 00 00 1C 22 22 22 1C 00.
9E18 - 00 00 1A 26 26 1A 02 02.
9E20 - 00 00 00 26 19 26 00 00.
9E28 - 1E 22 1E 22 22 1E 02 01.
9E30 - 00 40 3E 15 14 14 14 00.
9E38 - 00 00 2C 32 32 2C 20 20.
9E40 - 00 00 2A 2A 2A 2A 14 00.
9E48 - 00 00 1C 22 3E 02 1C 00.
9E50 - 00 00 1A 26 02 02 02 00.
9E58 - 08 08 3E 08 08 48 30 00.
9E60 - 00 00 22 22 32 2C 20 1C.
9E68 - 00 00 22 22 22 32 2C 00.
9E70 - 08 00 0C 08 08 08 1C 00.
9E78 - 00 00 2C 32 32 2C 20 1C.
9E80 - 02 02 1A 26 22 22 22 00.
9E88 - 02 02 1A 26 22 26 1A 00.
9E90 - 00 00 1A 26 22 22 22 00.
9E98 - 00 00 0C 10 1C 12 2C 00.
9EA0 - 00 00 3C 02 1C 20 1E 00.
9EA8 - 00 00 3E 10 08 04 3E 00.
9EB0 - 00 00 22 14 08 14 22 00.
```

```
9EB8 - 20 20 2C 32 22 32 2C 00.
9EC0 - 30 48 08 3E 08 08 08 00.
9EC8 - 00 00 1C 22 02 22 1C 00.
9ED0 - 00 00 22 22 22 14 08 00.
9ED8 - 10 00 10 10 10 10 12 0C.
9EE0 - 00 00 37 49 49 49 49 00.
9EE8 - 10 08 22 22 22 32 2C 00.
9EF0 - 00 1C 3E 49 49 3E 1C 00.
9EF8 - 08 08 14 14 22 22 41 7F.
9F00 - 08 08 3E 08 08 00 00 3E.
9F08 - 1C 22 22 1C 00 3E 00 00.
9F10 - 1C 22 5D 45 5D 22 1C 00.
9F18 - 10 08 0C 10 1C 12 2C 00.
9F20 - 10 08 1C 22 3E 02 1C 00.
9F28 - 10 08 0C 08 08 08 1C 00.
9F30 - 10 08 1C 22 22 22 1C 00.
9F38 - 08 14 1C 22 22 22 1C 00.
9F40 - 04 08 0C 10 1C 12 2C 00.
9F48 - 00 00 1C 22 02 22 1C 08.
9F50 - 22 00 22 22 22 32 2C 00.
9F58 - 08 14 0C 10 1C 12 2C 00.
9F60 - 08 14 1C 22 3E 02 1C 00.
9F68 - 4E 31 0C 10 1C 12 2C 00.
9F70 - 4E 31 1C 22 22 22 1C 00.
9F78 - 1C 1C 08 3E 08 14 22 00.
9F80 - 00 08 08 00 7F 00 08 08.
9F88 - 00 00 16 2A 2A 2A 2A 00.
```

■

Rotinas de Telas em Assembly para o TK-2000

Victor José Marques

Os dois programas a seguir foram desenvolvidos em Assembly e apresentam rotinas em Linguagem de Máquina, que possibilitam ao usuário inverter ou juntar telas de programas.

Programa 1: Inversão de tela

Esta rotina é bastante simples e é dirigida, principalmente, para programas que apresentam gráficos. Ela transforma a tela de seu equipamento, fazendo com que a imagem fique de cabeça para baixo.

O programa "Inversão de tela" funciona da seguinte forma: digite antes em Basic ASS para entrar no Modo Mini Assembly. Feito isso corretamente irá aparecer um ponto de exclamação em sua tela e desta forma, você poderá iniciar a digitação.

Em primeiro lugar digite o endereço, no caso, o 6900, seguido de dois pontos e o mneumônico correspondente. Para entrar com a linha, pressione (RETURN) e, então, surgirá um novo ponto de exclamação.

É bom lembrar que, ao entrar com uma nova linha, não é necessário digitar novamente o endereço. Basta, para tanto, entrar direto com o mneumônico.

Terminada a digitação, saia do Assembly e retorne para o Modo Monitor para gravar o programa. Já para salvar a rotina, digite o seguinte código: 6900.6964W "INVERT", seguido de (RETURN). Se você for carregá-lo, pressione a tecla R e escreva o nome do programa.

Este programa pode ser executado tanto em Basic com 26880 ou no Modo Monitor com 6900G.

Programa Inversão da Tela

```
6900 LDA #$00
6902 STA $00
6904 LDA #$20
6906 STA $01
6908 LDA #$D0
690A STA $02
690C LDA #$3F
690E STA $03
6910 LDY #$27
6912 LDA ($00),Y
6914 PHA
6915 LDA ($02),Y
6917 STA ($00),Y
6919 PLA
691A STA ($02),Y
691C DEY
691D BPL $6912
691F LDA $
6921 CLC
6922 ADC #$28
6924 STA $00
6926 CMP #$78
6928 BNE $6930
692A LDA #$80
692C STA $00
692E BMI $6941
6930 CMP #$F8
6932 BNE $6941
6934 LDA #$00
6936 STA $00
6938 INC $01
693A LDA $01
693C CMP #$30
693E BNE $6941
6940 RTS
6941 LDA $02
6943 BNE $694D
6945 LDA #$D0
6947 STA $02
6949 DEC $03
694B BNE $6910
694D CMP #$80
694F BNE $6957
6951 LDA #$50
6953 STA $02
6955 BNE $6910
6957 SEC
6958 SBC #$28
695A STA $02
695C BNE $6910
695E BEQ $6910
6960 RTS.
6961 RTS.
6962 RTS.
6963 RTS.
6964 RTS.
```

Programa 2: Rotinas de união de telas: juntando a MA com a MP

A rotina em Linguagem de Máquina, apresentada na Tabela 1, permite juntar a primeira página de vídeo, a MA, com a segunda página, a MP. Em outras palavras, isto significa que, usando essa rotina, não é preciso ficar se preocupando com a utilização da MP para acionar a segunda página de vídeo (veja Tabela 1).

O programa se apresenta dividido em três partes. A Parte 1 compreende os endereços 5000 até 5021 que coloca os valores iniciais nos endereços de 5034 a 503C, abrindo dois contadores: X e Y.

Nesta rotina, os valores utilizados nos endereços 5100 e 5101 são usados para efetuar comparações.

A segunda parte une a MA com a MP. Esta união ocorre na segunda página não provocando, porém, a perda do formato ou desenho original da primeira.

Esta rotina lhe oferece ainda, a possibilidade de efetuar algumas alterações. É possível, por exemplo, realizar a união da MP com a MA (de modo contrário), fazendo com que o resultado fique na primeira página (MA).

Para que esta alteração aconteça, você deve digitar as seguintes linhas:

```
5000    LDA    #BF.
5005    LDY    #A0.
5012    LDA    #20.
501A    LDA    #A0.
5034    LDA    $ A000.
5037    ADC    $ 2000.
503A    STA    $ 2000.
```

Para digitar o programa, utilize o Mini-Assembler do TK-2000. Digite em Basic, ASS, seguido de um (RETURN). Note que aparecerá um ponto de exclamação ("!") em seu vídeo. Entre então, com o primeiro endereço (5000) seguido de dois pontos e o mneumônico correspondente, acompanhado de um (RETURN) no final.

Não é necessário digitar o endereço toda vez que você for entrar com uma nova linha. Basta dar um espaço e digitar direto o mneumônico.

Apenas mais uma observação: quando você acabar de entrar com a primeira e se-

gunda parte, entre com o endereço inicial da terceira parte e siga a digitação normal.

Para executar o programa, você tem à sua disposição duas maneiras de fazê-lo:

- poderá rodá-lo no modo Basic, usando o comando CALL 20480 ou em Linguagem de Máquina com o 5000 G.

Para gravar o programa em fita cassete, você deve seguir o seguinte esquema:

- 5000.5062 W ''PGVID'' (RETURN). Para carregá-lo digite R ''PGVID'' (RETURN).

Rotina de união de Telas

Primeira Parte

```
5000    LDA    #3F
5002    STA    $ 5101
5005    LDY    #20
5007    LDX    #00
5009    STA    $ 5035
500C    STA    $ 5038
500F    STA    $ 503B
5012    LDA    #A0
5014    STA    $ 5039
5017    STA    $ 503C
501A    LDA    #20
501C    STA    $ 5036
501F    LDA    #FF
5021    STA    $ 5100
```

Segunda Parte

```
5024    LDX    #0
5026    STX    $ 5035
5029    INC    $ 5038
502C    INC    $ 503B
502F    CPX    $ 5100
5032    BEQ    $ 5050
503M    LDA    $ 2000
5037    ADC    $ A000
503A    STA    $ A000
503D    INX.
503E    JMP    $.
```

Terceira Parte

```
5050    INY
5051    STY    $ 5036
5054    INC    $ 5039
5057    INC    $ 503C
505A    CPY    $ 5101
505D    BEQ    $ 5062
505F    JMP    $ 5024
5062    RTS.
```

O micro no controle de Produção

Lilian Pastana

Cada vez mais a tecnologia avançada e acessível dos microcomputadores ocupa espaços na indústria e no comércio, como alternativa de serviços eficientes e de melhores lucros. Até mesmo firmas de pequeno e médio porte, como a Vesper, instalada no subúrbio carioca de Bonsucesso, se lançam na área da pesquisa, com o apoio das Universidades e do Estado, para aprimorar os programas existentes no mercado e buscar uma eficiência que, com poucos recursos, e sem a ajuda da máquina, seria difícil conseguir.

A Vesper optou pelo TK-2000 em aplicações nas áreas de controle de produção e controle de estoque. A mecanização do trabalho nestes setores já rendeu, até agora, um crescimento de cerca de 30 por cento na capacidade de produção da Empresa, conforme afirmou seu representante Wilson Silveira.

A opção pelo TK-2000 teve dois fatores preponderantes: seu baixo custo e a compatibilidade com a linha Apple. Segundo Wilson Silveira, com esse equipamento foi mais fácil fazer adaptações dos softwares existentes no mercado. As vantagens da aplicação do computador foram muitas e, além de eliminar a tradicional "papelada" de escritório, permitiu que se fizesse um remanejamento de funcionários na empresa, deslocando pessoas para o setor de produção, propriamente dito.

As desvantagens, segundo o empresário, ficam por conta da falta de programas. O problema é que, quase todo o material existente é em fita cassete, e não em disquete, e isso vincula muito o uso do TK-2000 à área de vídeo (jogos animados), em detrimento da área profissional.

Para solucionar esse problema, Wilson, que é engenheiro eletrônico, tentou desenvolver, por conta própria, alguns programas de apoio para uso na empresa. Mas, como o tempo era escasso e o projeto requeria uma paciente dedicação, a empresa resolveu procurar apoio. Para isto, ela assinou um convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, com o financiamento da FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. O projeto é financiado na proporção de 80 por cento pelo Estado e 20 por cento pela empresa. Com isso, dois técnicos trabalham em tempo integral para atender às necessidades da empresa.

A principal vitória, até agora, foi a de ter conseguido aprimorar o programa de estoque, simplificando a operação. Antes, era necessária uma perda de tempo bastante razoável, porque cada peça da mercadoria produzida, ventiladores no caso, tinha que receber baixa, individualmente. Desta maneira, era difícil saber quantos ventiladores existiam na fábrica ou quantos poderiam ser vendidos, etc. Agora, o processo é mais rápido, dispensando a baixa individual das 71 peças, e o controle se dá pela mercadoria completa, automaticamente. Já na área de produção, que é dividida em 11 etapas, e conta com 12 funcionários, o controle é feito especificamente em cada área. Ao final do dia, com os dados fornecidos por cada funcionário, é possível se ter uma posição final sobre o potencial de venda total, no exato momento da consulta.

A adoção desse sistema apresenta ainda uma vantagem: a facilidade em termos de composição de preços, ou seja, é mais fácil resgatar o levantamento do preço de cada componente do produto final (ventiladores, no caso), a cada dia, acompanhando as oscilações do mercado.

O próximo investimento, na área de computadores, que a Vesper pretende realizar é a compra do TK-3000, que deverá ser lançado brevemente, e que vai superar os 128K de memória do TK 2000. Este novo equipamento está sendo esperado com entusiasmo, também porque é compatível com o Apple IIe e tem um número maior de softwares disponíveis, na área profissional.

Para Wilson Silveira, a perspectiva de crescimento da empresa está diretamente ligada à aplicação de novas tecnologias, em todos os campos. Para isso, a empresa pretende renovar os contratos de pesquisas com a FINEP. Essa tem sido uma alternativa barata e eficiente para superar as dificuldades enfrentadas pelas empresas de pequeno e médio porte. Ao comentar esse assunto, o empresário destacou também um ponto de grande importância para os consumidores de equipamentos da área de informática: nem sempre o que se anuncia, por parte dos fabricantes, corresponde à realidade.

Wilson Silveira afirmou ainda que, um dos fatores decisivos na sua escolha pelo TK 2000 foi a promessa de que seriam lançados, no mercado, logo em seguida, muitos programas com aplicação voltada para a área profissional. Até agora, só existem três exemplares no país. Fica a pergunta no ar: a quem cabe a responsabilidade de suprir essa deficiência? O desafio está lançado, e cada empresa, como a Vesper, procura uma solução, através de diversas vias. Senhores, façam as suas apostas!

MICRO HOBBY

☐ Assinatura Inicial — Valor
☐ Renovação — Cr$ 132.000,

Validade: 28/02/86

Estes preços são válidos até 28/02/86
Pagável em qualquer Agência
do Banco Bradesco

Rua do Bosque, 1234 -PABX 825-3355 Cx. Postal 54096

CEP 01136 - São Paulo - SP

Assinante:
....
....
....
....

Endereço:
....
....
....
....

Validade: 28/02/86
Valor: Cr$ 132.000,
☐ Assinatura Inicial
☐ Renovação

Bradesco - Ag. 0138-4
Consolação - C/C. Nº 73966-9

Válido se autenticado mecanicamente pelo Banco

Via Assinante

Assinante:
....
....
....
....

Endereço:
....
....
....
....

Validade: 28/02/86
Valor: Cr$ 132.000,
☐ Assinatura Inicial
☐ Renovação

Bradesco - Ag. 0138-4
Consolação - C/C. Nº 73966-9

Válido se autenticado mecanicamente pelo Banco

Via Banco

Autorizo pela presente minha: ☐ Assinatura Inicial ☐ Renovação — Cr$ 132.000,

Atenção:
Em caso de renovação de Assinatura, cole a etiqueta de endereçamento atual no espaço reservado ao endereço, via Microhobby.

Assinante	
Endereço	
Bairro	
Cidade	CEP
Estado	Fone

Bradesco - Ag. 0138-4 Consolação - C/C. Nº 73966-9

Válido se autenticado mecanicamente pelo Banco

Via Microhobby

SIM, desejo receber os exemplares assinalados abaixo pelo preço de Cr$ 12.000, cada.

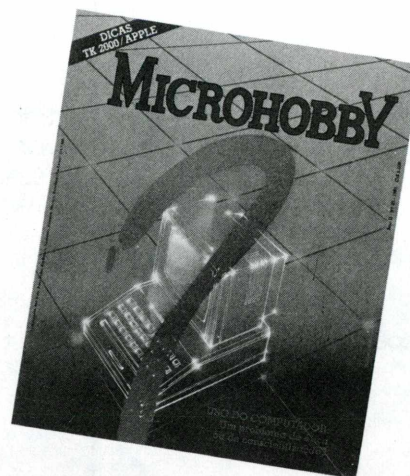
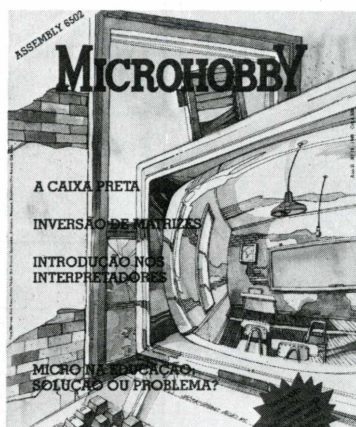
Nome		
Endereço		
Bairro		
Cidade		CEP
Estado	Fone	

☐ Nº 2 ☐ Nº 4 ☐ Nº 9 ☐ Nº 10 ☐ Nº 11 ☐ Nº 12 ☐ Nº 13 ☐ Nº 14
☐ Nº 15 ☐ Nº 16 ☐ Nº 17 ☐ Nº 18 ☐ Nº 19 ☐ Nº 20 ☐ Nº 21 ☐ Nº 22
☐ Nº 23 ☐ Nº 24 ☐ Nº 25

Total do Pedido Cr$ ______________

Envio Cheque Nominal cruzado ou Vale Postal à Microdigital Eletrônica Ltda / Microhobby Caixa Postal 54.096 - PABX 825 - 3355 - CEP 01136

Cheque Nº Banco ☐ Vale Postal

Peça os números atrasados e complete a sua coleção

Criando um Índice Alfabético

Parte II

Cesar de Afonseca e Silva Neto e Wilson José Tucci

Na edição anterior nós havíamos iniciado o sistema. Ficaram faltando, entretanto, as sub-rotinas vitais ao seu funcionamento. Neste número apresentaremos estas sub-rotinas acompanhadas de algumas explicações.

Bem, estamos pressupondo que você já tenha lido o artigo anterior (Microhobby número 25) e de preferência, tenha digitado e salvo a primeira parte do programa. Se você está atrasado, seria bom entrar em dia, pois os resultados serão gratificantes.

Após ter lido o artigo, digitado as subrotinas, você estará com o programa pronto, ou melhor, quase pronto para ser utilizado. Você só precisará rodar o pequeno programa (listagem 1) afim de criar os arquivos utilizados pelo sistema no seu disquete. Não esqueça de fazer isto, caso contrário, o sistema não funcionará!

No próximo número, iremos trazer a terceira e última etapa do sistema, que constitui as chamadas Pesquisas Gerais e Aniversariantes. Através da primeira, você poderá reagrupar todas as pessoas cadastradas na sua agenda, de acordo com um campo em comum que elas possuem. Você poderá consultar todos os seus amigos que moram no seu bairro ou todas as suas amigas que sejam solteiras, por exemplo.

Através da opção Aniversariantes, você acabará com o inconveniente de esquecer do aniversário de algum amigo. Bastará entrar com um dia ou intervalo de dias, que o programa lhe fornecerá uma lista dos aniversariantes, caso haja.

A seguir, explicaremos o ponto fundamental do programa, que é a, localização e inserção de chaves no arquivo índice, que se encontra na memória.

Localizando um registro

A localização de uma determinada chave no arquivo-índice é bastante rápida, pois ela é feita na memória, na matriz CH$(NP%), que contém todas as chaves existentes no arquivo. Esta procura poderia ser feita sequencialmente, ou seja, comparando a chave fornecida com cada uma das chaves existentes, mas, a fim de otimizar o processo, a procura é feita através do método da *Busca Binária*.

O algoritmo da busca binária pode ser comparado àqueles que você utilizará, caso tivesse que adivinhar um número contido em um determinado intervalo (IN,FI), caso só lhe fornecessem dados à respeito da sua posição relativa, ou seja, se o número que você "chutou"fosse maior ou menor do que o número "escondido" (o que você deve adivinhar). Como exemplo, vamos tentar adivinhar (encontrar) o número 337 num intervalo (0,1000). Esqueça por alguns instantes que você já sabe qual é o número. O primeiro número a ser "chutado" deve ser 500, que é obtido pela média aritmética dos extremos do intervalo. Neste caso, 500 é um número muito alto (maior do que 337), sendo assim, você já sabe que o número (a chave) encontra-se no novo intervalo (0,500), menor do que o anterior. O próximo "chute" deverá ser 250 pelos mesmos motivos anteriores. Este procedimento deverá ser repetido até que o número "chutado" seja igual ao "escondido".

Pode acontecer que o número "escondido", a chave no caso do programa, não esteja contido no intervalo da busca. Neste caso, códigos de erro deverão indicar o ocorrido.

A seguir, daremos três exemplos de busca e posterior inserção no índice. Acompanhe-os.

Exemplos

Chave	Índice	Erro	Novo Índice	Registro no Arquivo (RX)
D	A 2	1	A 2	—
	B 3		B 3	
	C 1		C 1	
	E 4		D 5	
			E 4	
H	A 2	2	A 2	—
	B 3		B 3	
	C 1		C 1	
	E 4		E 4	
			H 5	
B	A 2	0	A 2	3
	B 3		B 3	
	C 1		C 1	
	E 4		E 4	

Erro	Significado
0	A chave está contida no índice.
1	A chave não está no índice, devendo ser inserida entre duas já existentes.
2	A chave não está no índice e deve ser adicionada ao fim do mesmo.

```
10  REM  PROGRAMA PARA IN
ICIALIZAR ARQ
UIVOS
20  HOME :D$ =  CHR$ (4):
TR% = 162
25  PRINT D$;"MON C,I,O"
30 ARQ$ = "AGENDA/DADOS.T
XT"
40  PRINT D$;"OPEN";ARQ$;
",L";TR%
50  PRINT D$;"WRITE";ARQ$
;",R0"
60  PRINT 0: PRINT D$;"CL
OSE"
70  PRINT D$;"OPEN INDICE
"
80  PRINT D$;"WRITE INDIC
E"
90  PRINT 0: PRINT D$;"CL
OSE"
100  PRINT D$;"OPEN LIVRE
S"
110  PRINT D$;"WRITE LIVR
ES"
120  PRINT 0: PRINT D$:"C
LOSE"
130  PRINT D$;"NOMON C,I,
O"
140  END
```

```
15000  REM  SUBROTINAS
15010  REM  GERAIS
15020  REM  GERAIS
15100  REM  * LER O INDIC
E *
15120  PRINT D$;"OPENINDI
CE"
15130  PRINT D$;"READINDI
CE"
15140  INPUT NP%
15150  IF  NOT NP% THEN 1
5170
15160  FOR I = 1 TO NP%:
INPUT CH$(I),
REG%(I): NEXT
15170  PRINT D$;"CLOSE"
15180  RETURN
```

```
15200  REM  * GRAVAR INDI
CE *
15220  PRINT D$;"OPENINDI
CE"
15230  PRINT D$;"WRITEIND
ICE"
15240  PRINT NP%
15250  FOR I = 1 TO NP%:
PRINT CH$(I):
 PRINT REG%(I): NEXT
15260  PRINT D$;"CLOSE"
15270  RETURN
15300  REM  * LER LIVRES
*
15310  PRINT D$;"OPEN LIV
RES"
15320  PRINT D$;"READ LIV
RES"
15330  INPUT NL%
15340  IF NL% = 0 THEN 15
360
15350  FOR I = 1 TO NL%:
INPUT RL%(I):
 NEXT
15360  PRINT D$;"CLOSE"
15370  RETURN
15400  REM  * GRAVAR LIVR
ES *
15410  PRINT D$;"OPEN LIV
RES"
15420  PRINT D$;"WRITE LI
VRES"
15430  PRINT NL%
15440  FOR I = 1 TO NL%:
PRINT RL%(I):
 NEXT
15450  PRINT D$;"CLOSE"
15460  RETURN
15500  REM  * LER REGISTR
O *
15510  PRINT
15520  PRINT D$;"OPEN";AR
Q$;",L";TR%
15530  PRINT D$;"READ";AR
Q$;",R";RX
15540  IF RX = 0 THEN  IN
PUT UR%: GOTO
15560
15550  FOR I = 1 TO NC%:
INPUT DC$(I):
 NEXT
```

```
15560  PRINT D$;"CLOSE"
15570  RETURN
15600  REM  * GRAVAR REG
*
15610  PRINT
15620  PRINT D$;"OPEN";AR
Q$;",L";TR%
15630  PRINT D$;"WRITE";A
RQ$;",R";RX
15640  IF RX = 0 THEN  PR
INT UR%: GOTO
15660
15650  FOR I = 1 TO NC%:
PRINT DC$(I):
 NEXT
15660  PRINT D$;"CLOSE"
15700  REM  * BUSCA BINAR
IA *
15705 ERRO = 0
15710 IN = 0:FI = NP%
15715  IF NP% = 0 THEN ER
RO = 1: RETURN
15720  IF CH$ = CH$(FI) T
HEN  LM  = FI
:RX = REG%(FI): RETURN
15725  IF CH$ > CH$(FI) T
HEN ERRO = 2:
 RETURN
15730  LM  =  INT ((IN +
FI) / 2)
15735  IF CH$( LM ) = CH$
 THEN RX = RE
G%( LM ): RETURN
15740  IF IN =  LM  OR FI
 =  LM  THEN
ERRO = 1: RETURN
15745  IF CH$( LM ) < CH$
 THEN IN =  LM : GOTO 1573
0
15750 FI =  LM
15755  GOTO 15730
15800  REM  COLETOR DE LI
NHAS
15805 P$ = "":L = 0:QUIT
= 0
15810  VTAB V: HTAB H - 1
: PRINT  CHR$
(91); LEFT$ (UL$,LNG); CH
R$ (93)
15815  VTAB V: HTAB H
15820  INVERSE : PRINT ""
```

```
;: NORMAL : PRINT  CHR$ (8
);
15825  GET A$:A =  ASC (A
$)
15830  IF A = 13 THEN  PR
INT  CHR$ (93
); SPC( 40 -  PEEK (36)):
 RETURN

15833  IF A = 27 THEN QUI
T = 1: RETURN

15835  IF A = 8 AND L > 0
 THEN  GOSUB
15875: GOTO 15825
15840  IF A < 32 OR L >
= LNG THEN 15
865
15845 L = L + 1
15850 P$ = P$ + A$
15855  PRINT A$;
15860  GOTO 15820
15865  PRINT  CHR$ (7);
15870  GOTO 15825
15875  REM  BACKSPACE
15880 L = L - 1
15885  IF L = 0 THEN P$ =
 "": GOTO 158
95
15890 P$ =  LEFT$ (P$,L)
15895  PRINT  CHR$ (21);
CHR$ (95); CHR$ (8); CHR$
(8);
15898  RETURN
15900  REM  ** FORMAR TEL
A **
15910  HOME
15920  INVERSE : PRINT  S
PC( 40): PRINT  SPC( 9);"S
 U P E R  A G E N D A"; SP
C( 8): PRINT  SPC( 40): NO
RMAL
15930  VTAB 6: HTAB (40 -
  LEN (M$(OP)
)) / 2: PRINT M$(OP)
15940  VTAB VI
15950  FOR I = 1 TO NC%:
PRINT NC$(I);
 LEFT$ (PT$,HI -  LEN (NC
$(I)) -
2); CHR$ (91); SPC( L(I))
; CHR$ (
```

```
 ;: NEXT
15955  VTAB 23: HTAB 10:
INVERSE : PRINT "<ESC> VOL
TA AO MENU": NORMAL
15960  RETURN
16000  REM  MENSAGEM DE E
RRO
16010  VTAB 23: CALL  - 8
75: VTAB 23: HTAB 1: INVER
SE : PRINT MS$;: NORMAL :
PRINT  SPC( 1);"PRESSIONE
UMA TECLA";: GET R$
16015  VTAB 23: CALL  - 8
75: VTAB 23: HTAB 10: INVE
RSE : PRINT "<ESC>VOLTA AO

MENU": NORMAL
16020  RETURN
16100  REM  PEGAR A CHAVE

16105  HOME
16110 MS$ = "INEXISTENTE"

16115  INVERSE : HTAB 8:
FOR I = 1 TO
 LEN (N$): VTAB 4: PRINT
 MID$ (N
$,I,1);: POKE 36, PEEK (3
6) + 1 +
3 * (I = 5): NEXT : NORMA
L
16120  VTAB 7: HTAB (40 -
  LEN (M$(OP)
)) / 2: PRINT M$(OP)
16125  VTAB 23: CALL  - 8
75: VTAB 23: HTAB 10: INVE
RSE : PRINT "<ESC>VOLTA AO

MENU": NORMAL
16130  VTAB 11: HTAB 1: P
RINT "CHAVE:"

16135 V = 11:H = 8:LN = 8
: GOSUB 15800

16140  IF QUIT THEN 300
16145  IF P$ = "" THEN 16
135
16150 CH$ = P$
16155  GOSUB 15700
16160  IF ERRO THEN  GOSU
B 16000: GOTO
16135
16165  RETURN
```

■

Posição de Ataque

Uma Base de Defesa Aérea detecta, em seu radar, o avanço de objetos voadores, não identificados, vindo em direção à Terra. Espalha-se a notícia e o pânico se instala. O que fazer?...

Você agora faz parte da equipe de defesa da Base e ouve a ordem determinada que é bastante objetiva: "Formação de Ataque". Este é o momento para testar seu novo avião, anti-ataque aéreo, equipado com "mira anti-intrusos" que lhe ajudará a combater os alienígenas, possibilitando-lhe acertar o alvo com maior facilidade.

A ordem que foi transmitida é a seguinte: elimine a nave inimiga, a qual você observará, através do seu radar. Para realizar esta missão, você possui, em sua nave, uma mira especial e um disparador de laser.

Prepare-se, então, para o ataque e imagine que os teclados de seu micro são os inúmeros botões de comando de um avião. Pense, ainda, que a tela de seu pequeno TK é, nada mais nada menos, que o visor do radar de sua "máquina"!

Operação do programa

Para perseguir o inimigo, da nave estrangeira, você tem à disposição as teclas 5, 6, 7 e 8. Para acionar o potente disparador de laser, use a tecla 0.

Lembre-se que sua tarefa só será bem sucedida se você destruir 10 das naves, entre as muitas existentes. Faça isto antes que seu tempo se esgote.

A "Posição de Ataque" é composta de dez níveis de dificuldades. Cabe a você determinar em que nível deseja jogar. A diferença de um nível para o outro está na velocidade com que seu tempo vai se esgotando.

A tela do jogo apresenta uma *mira* e dois disparadores de laser, que estão localizados na parte inferior de cada canto da tela. No centro do seu vídeo, o programa apresentará o tempo que lhe resta para a realização da missão e no lado esquerdo é mostrado um marcador, que registrará quantas naves serão abatidas. Você poderá visualizar melhor a formação da tela do jogo na figura 1.

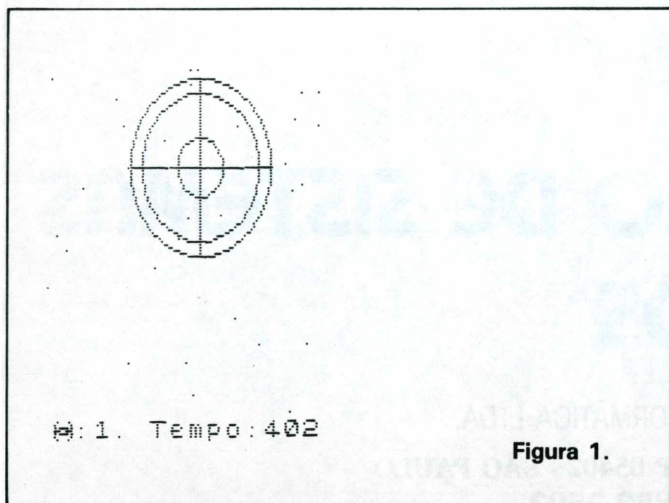



Figura 1.

Notas Gráficas

Linha	
215	GRAPHIC A.
224	GRAPHIC A.
2000	GRAPHIC A.
2001	GRAPHIC A.

Observe, na figura 2, a formação gráfica da nave usando o recurso da UDG.

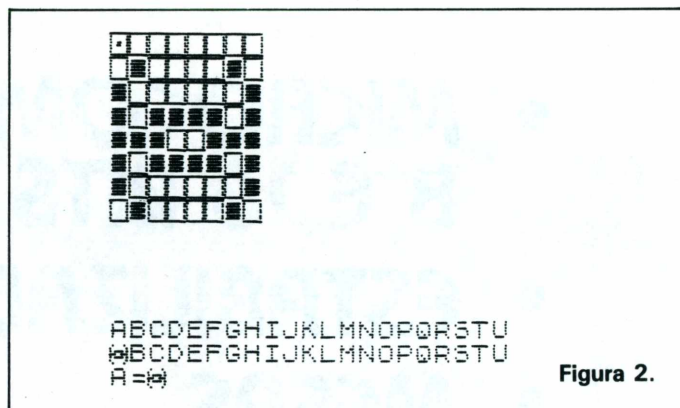



Figura 2.

Listagem do programa Radar.

```
   1 PAPER 0: BORDER 6: INK 5: C
LS
   2 LET p=0: LET t=1000
 100 REM Ponto de Mira
 105 GOSUB 1000
 110 PLOT 125,62: DRAW 0,60: PLO
T 95,92: DRAW 60,0
 115 CIRCLE 125,92,30: CIRCLE 12
5,92,25: CIRCLE 125,92,10
 120 FOR n=0 TO 100: PLOT (INT (
255*RND)),(INT (175*RND)): NEXT
n
 122 PRINT FLASH 1; INK 2; BRIGH
T 1;AT 21,0;"▜"; FLASH 1; INK 2;
 BRIGHT 1;AT 21,31;"▛"
 125 INPUT INK 0; PAPER 7;"Grau
de Dificudade? (1-10)";gr
```

```
 200 REM Nave Inimiga
 201 LET x=10: LET y=15
 210 LET x=x+INT (2+RND)-INT (2*
RND)+(INKEY$="6")-(INKEY$="7"):
IF x>=21 OR x<=0 THEN LET x=0
 211 LET y=y+INT (2*RND)-INT (2*
RND)+(INKEY$="8")-(INKEY$="5"):
IF y>=31 OR y<=0 THEN LET y=0
 215 PRINT INK 6; OVER 1;AT x,y;
"⊞"
 223 IF INKEY$="0" THEN PLOT 0,0
: DRAW INK 3; OVER 1;125,92: PLO
T 255,0: DRAW INK 3; OVER 1;-130
,92: SOUND .007,10: PLOT 0,0: DR
AW OVER 1;125,92: PLOT 255,0: DR
AW OVER 1;-130,92: IF x=10 AND y
=15 THEN FOR n=40 TO 50: PRINT O
VER 1;AT x,y;CHR$ (n): SOUND .00
1,20: PRINT OVER 1;AT x,y;CHR$ (
n): NEXT n: GOSUB 2000
 224 PAUSE 4: PRINT OVER 1;AT x,
y;"⊞"
 225 LET t=t-gr: PRINT PAPER 7;
INK 0;AT 21,13;"Tempo:";t;"     "
: IF t<=0 THEN GOTO 3000
 230 GOTO 209
1000 FOR k=0 TO 7: READ c: POKE
USR "a"+k,c: NEXT k: RETURN
1001 DATA BIN 00000000
1002 DATA BIN 01000010
1003 DATA BIN 10000001
1004 DATA BIN 10111101
1005 DATA BIN 11100111
1006 DATA BIN 10111101
1007 DATA BIN 10000001
1008 DATA BIN 01000010
2000 FOR n=7 TO 1 STEP -1: PAUSE
 5: BORDER n: NEXT n: LET p=p+1:
 PRINT PAPER 7; INK 0;AT 21,8;"⊞
:";p
2001 PRINT OVER 1;AT x,y;"⊞"
2002 IF p=10 THEN GOTO 4000
2004 GOTO 200
3000 FOR h=0 TO 200: SOUND .009,
h/10: POKE (22528+(INT (768*RND)
)),(INT (255*RND)): NEXT h: SOUN
D 1,40: PRINT INK 0; PAPER 6; FL
ASH 1;AT 10,8;" D E R R O T A D
O "
3002 PRINT #1;"Pressione uma tec
la para comecar": PAUSE 0: RUN
4000 SOUND .2,20: SOUND .5,40
4001 SOUND .2,20: SOUND .5,40
4002 PRINT INK 0; PAPER 5; FLASH
 1;AT 10,8;" V I T O R I A ": GO
TO 3002
5000 REM Seu objetivo esta em de
struir a nave inimiga, para faze
-lo voce dispoe em sua nave de u
ma mira e um disparador lazer.
5001 REM Para perseguir o inimig
o utilize as teclas 5,6,7,8 e pa
ra atirar use a tecla 0.
5002 REM A missao so sera bem su
cedida se voce destruir dez nave
s inimigas antes que seu tempo s
e esgote.
5003 REM Este jogo e composto de
 dez niveis de dificuldade.
```

Cartões de Natal

Uma maneira original de felicitar o Natal e o Ano Novo para todos aqueles que preferem trocar a caneta pelo teclado de seu TK 90X.

Este programa permite elaborar cartões de felicitações das festas, onde você poderá optar pela mensagem padrão, já desenvolvida pelo computador, ou fazer o seu próprio texto. Existem dois tipos de cartão. A escolha é feita pelo item quatro, apresentado no menu.

Ao rodar o programa é exibido um menu com sete opções de escolha. Como no princípio, geralmente, o usuário não conhece o programa, recomendamos que a opção seja feita pelo item cinco, onde este, apenas demonstra o que o programa faz. Já familiarizado com ele, vamos à elaboração do primeiro cartão; tecle "1" para entrar com a data do ano. Em seguida, digite "2" para informar quem está enviando a mensagem. Agora tecle "3" e dois itens serão apresentados. Você irá então optar pela mensagem padrão ou elaborar a sua, isto ficará ao seu critério. Apenas uma pequena observação: neste item, de número três, para selecionar "A" ou "B" proceda da seguinte maneira: digite (CAPS SHIFT + a letra escolhida). O item quatro pede que você escolha o modelo do cartão para imprimir a sua mensagem, à sua disposição estarão dois tipos de cartão, conforme ilustram as figuras 1 e 2.

O item cinco é um demonstrativo do funcionamento do programa. Sendo assim, "pule" este item e passe para a opção de número seis, onde esta irá realizar a impressão do cartão escolhido juntamente com a mensagem que será escrita. A opção de número sete apaga os dados anteriores, para que se possa introduzir novas informações.

Notas sobre o programa

O programa apresenta uma estrutura simples, não oferecendo muita dificuldade na sua digitação, apenas os cuidados básicos que se deve tomar ao digitar um programa.

Para que não haja inconvenientes, apresentamos a seguir os itens principais referentes à estrutura do programa.

Linha	Função
25 - 42	Exibe o menu na tela;
45 - 80	Define as opções;
90 - 470	Desenha o segundo formato da opção 1;
500 - 900	Desenha o primeiro formato da opção 1;
903 - 968	Desenha o formato da opção 2;
2000 - 2140	Executa a parte de demonstração;
3000 - 3420	Executa a opção "3" referente à parte do texto;
9999	Salva o programa em fita cassete.

Figura 1.

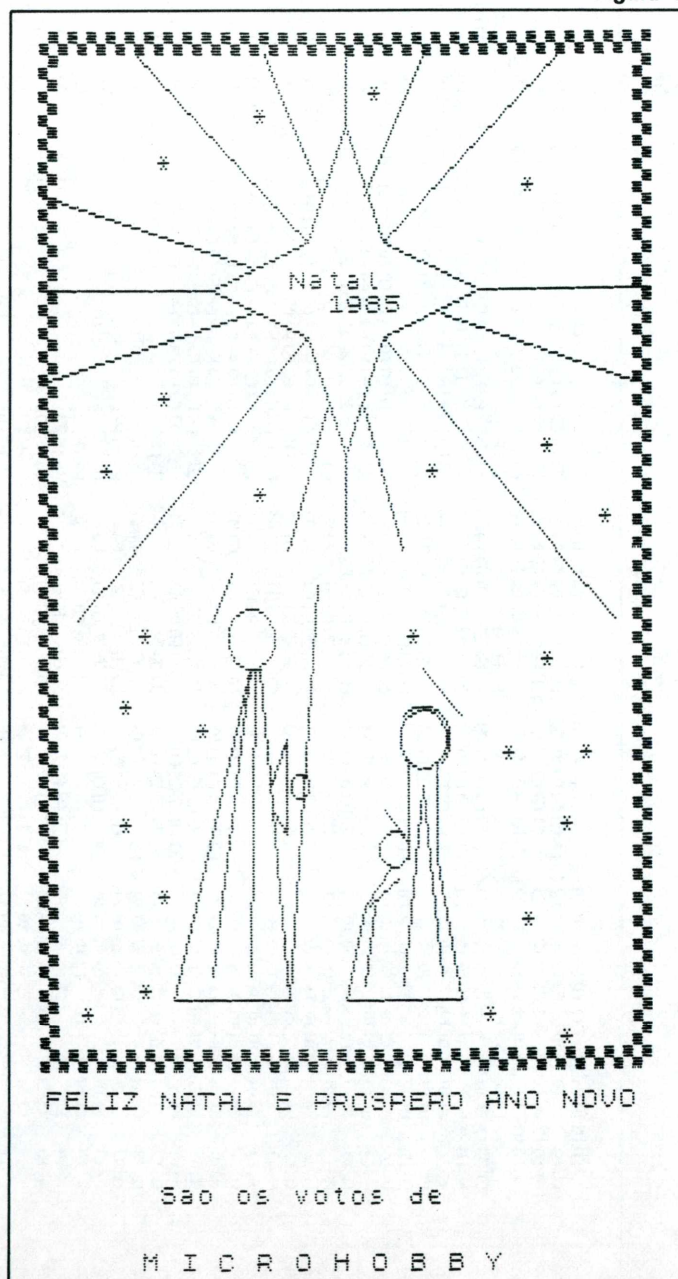
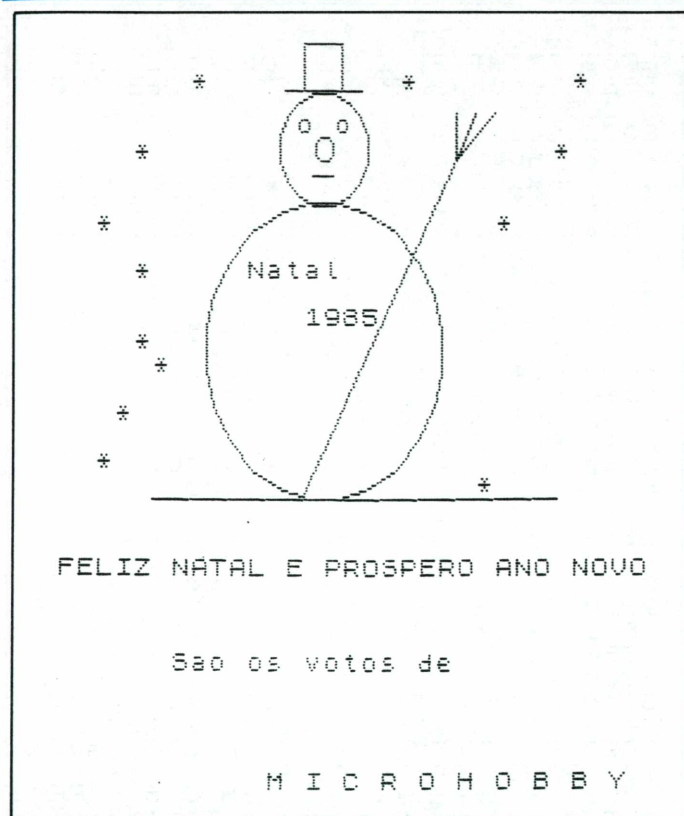



Figura 2.

Listagem do programa **Cartões de Natal.**

```
  10 LET M=0: CLS : CLEAR
  20 LET M=0: PRINT AT 1,4; "Ent
re com os dados"
  25 PRINT AT 5,4;"1.Ano Natalic
io",AT 4,7;
  30 PRINT AT 9,4;"3.Escolha um
texto"
  32 PRINT AT 7,4;"2.Emitente"
  35 PRINT AT 11,4;"4.Modelo 1/2
"
  38 PRINT AT 13,4;"5.Explicacao
 dos Modelos"
  40 PRINT AT 15,4;"6.Imprimir"
  42 PRINT AT 17,4;"7.Dados Novo
s"
  45 IF INKEY$="1" THEN PRINT AT
 21,0;"Ano Natalicio": INPUT A:
PRINT AT 21,0;"             ",AT
 20,1;" ": GOTO 45
  48 IF INKEY$="2" THEN PRINT AT
 21,0;"Emitente": INPUT E$: PRIN
T AT 21,0;"          ": GOTO 45
  50 IF INKEY$="7" THEN GOTO 10
  55 IF INKEY$="3" THEN GOTO 300
0
  65 IF INKEY$="6" THEN LET M=6:
 GOTO 2500
  70 IF INKEY$="4" THEN PRINT AT
 21,0;"1/2": INPUT K: PRINT AT 2
1,0;"   ": GOSUB 5000
  75 IF INKEY$="5" THEN LET M=6:
```

```
 GOTO 2000
  88 GOTO 45
  90 REM "Quadro 2"
  91 CLS
  92 PRINT AT 3,5;"*",AT 6,4;"*"
,AT 7,8;"*",AT 11,4;"*",AT 14,6;
"*",AT 18,5;"*",AT 19,2;"*",AT 3
,19;"*",AT 4,26;"*",AT 8,24;"*",
AT 8,28;"*",AT 11,27;"*",AT 15,2
5;"*",AT 19,23;"*",AT 20,27;"*"
  93 PRINT AT 21,1;"▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚"
  94 LET s=0
  95 PRINT AT s,0;"▚"
  96 PRINT AT s,31;"▚"
  97 LET s=s+1
  98 IF s<>22 THEN GOTO 95
 100 PLOT 56,24: DRAW 32,112
 110 PLOT 56,24: DRAW 48,0
 120 PLOT 104,24: DRAW -12,112
 130 CIRCLE 88,146,10
 140 PLOT 97,88: DRAW 6,-8
 150 PLOT 103,80: DRAW 0,32
 160 PLOT 103,112: DRAW -7,-17
 170 CIRCLE 108,96,4
 180 PLOT 104,24: DRAW 12,140
 190 PLOT 72,152: DRAW 8,16
 200 PLOT 72,32: DRAW 16,104
 210 PLOT 88,32: DRAW 2,104
 300 PLOT 128,24: DRAW 8,32
 310 PLOT 136,56: DRAW 10,12
 320 CIRCLE 148,75,6
 330 PLOT 154,72: DRAW 0,33
 335 CIRCLE 160,112,10
 340 PLOT 168,104: DRAW -16,16,P
I
 350 PLOT 176,24: DRAW -10,48
 360 PLOT 166,72: DRAW 0,32
 370 PLOT 128,24: DRAW 48,0
 380 PLOT 152,80: DRAW -8,8
 390 PLOT 176,120: DRAW -16,16
 400 PLOT 168,32: DRAW -8,64
 410 PLOT 152,29: DRAW 8,67
 420 PLOT 136,29: DRAW 4,27
 430 PLOT 138,56: DRAW 12,9
 440 PLOT 40,175: DRAW -24,-23
 450 PLOT 216,175: DRAW 24,-23
 470 PAUSE 100
 490 RETURN
 500 REM "Quadro 1"
 501 CLS
 502 PRINT AT 2,17;"*",AT 3,11;"
*" ,AT 5,6;"*",AT 6,25;"*",AT 15
,6;"*",AT 17,26;"*",AT 18,3;"*",
AT 18,20;"*",AT 19,11;"*",AT 20,
29;"*"
 503 PRINT AT 10,13;"Natal",AT 1
1,15;A
 504 LET s=0
 505 PRINT AT s,0;"▚"
 506 PRINT AT s,31;"▚"
 507 LET s=s+1
 508 IF s<>22 THEN GOTO 505
 509 PRINT AT 0,1;"▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚"
 520 PLOT 128,32: DRAW 16,40
 530 PLOT 144,72: DRAW 40,16
 540 PLOT 184,88: DRAW -40,16
 550 PLOT 144,104: DRAW -16,40
 560 PLOT 128,144: DRAW -16,-40
 570 PLOT 112,104: DRAW -40,-16
 580 PLOT 72,88: DRAW 40,-16
```

→

```
590 PLOT 112,72: DRAW 16,-40
600 PLOT 128,144: DRAW 0,24
610 PLOT 118,120: DRAW -24,48
620 PLOT 112,104: DRAW -72,64
630 PLOT 88,96: DRAW -88,24
640 PLOT 72,88: DRAW -72,0
650 PLOT 88,80: DRAW -88,-24
660 PLOT 112,72: DRAW -72,-72
670 PLOT 120,48: DRAW -16,-48
680 PLOT 128,32: DRAW 0,-32
690 PLOT 136,48: DRAW 16,-48
700 PLOT 144,72: DRAW 72,-72
710 PLOT 168,80: DRAW 80,-24
720 PLOT 184,88: DRAW 71,0
730 PLOT 144,104: DRAW 72,63
740 PLOT 136,120: DRAW 24,47
790 IF M=6 THEN RETURN
800 PAUSE 20: COPY : GOTO 90
900 CLS
903 PRINT AT 2,8;"*",AT 2,19;"*
",AT 5,5;"*",AT 8,3;"*",AT 10,5;
"*",AT 13,5;"*",AT 16,4;"*",AT 1
8,3;"*",AT 5,27;"*",AT 8,24;"*",
AT 2,28;"*",AT 14,6;"*",AT 19,23
;"*"
904 PRINT AT 10,11;"Natal",AT 1
2,14;A
910 CIRCLE 120,64,50
915 CIRCLE 120,132,19
920 CIRCLE 120,132,4
925 CIRCLE 112,140,2
930 CIRCLE 128,140,2
935 PLOT 116,123: DRAW 8,0
940 PLOT 104,152: DRAW 32,0
945 PLOT 112,152: DRAW 0,16
950 PLOT 112,168: DRAW 16,0
955 PLOT 128,168: DRAW 0,-16
960 PLOT 112,16: DRAW 64,112
962 PLOT 176,128: DRAW 0,16
964 PLOT 176,128: DRAW 8,16
966 PLOT 176,128: DRAW 16,16
968 PLOT 48,14: DRAW 170,0
1000 RETURN
2000 CLS : LET M=6: LET A=1985:
LET E$="                    "
2010 PRINT AT 2,8;"Opcao de Dese
nhos",AT 5,13;"Opcao 1",AT 8,10;
"Formato Duplo": PAUSE 100: CLS
: PRINT AT 5,8;"Primeiro Formato
"
2020 PAUSE 100: CLS
2040 GOSUB 500
2050 GOSUB 500: CLS
2060 PRINT AT 2,12;"Opcao 1",AT
5,8;"Segundo Formato": PAUSE 100
: CLS
2070 GOSUB 90
2080 PAUSE 500: CLS
2090 PRINT AT 2,8;"Opcao de Dese
nhos",AT 5,13;"Opcao 2",AT 8,9;"
Formato Simples": PAUSE 100: CLS

2100 GOSUB 900
2110 PAUSE 500: CLS
2120 PRINT AT 4,12;"Texto",AT 7,
0;"Opcao A - Texto Original",AT
10,0;"Opcao B - Voce digita a me
nsagem": PAUSE 200: CLS
2130 GOSUB 3300
2140 PAUSE 500: CLS
2150 PRINT AT 11,4;"A seguir o M
enu de opcoes": PAUSE 100
2160 GOTO 10
2500 LET M=0: CLS
2510 GOSUB B
2520 PAUSE 50: COPY : CLS
2530 GOSUB W
2540 PAUSE 200: COPY : CLS
2550 GOTO 20
3000 CLS
3010 PRINT AT 7,7;"A.Texto Origi
nal",AT 9,7;"B.Digitar Texto"
3020 IF INKEY$="A" THEN LET W=33
00: PAUSE 20: GOTO 20
3030 IF INKEY$="B" THEN CLS : PR
INT AT 21,0;"Digitar o Texto": I
NPUT U$: LET W=3400: CLS : GOTO
20
3040 GOTO 3020
3300 CLS : PRINT AT 6,1;"FELIZ N
ATAL E PROSPERO ANO NOVO",AT 10,
7;"Sao os votos de",AT 15,12;E$
3310 RETURN
3400 CLS
3410 PRINT AT 2,0;U$
3420 PRINT AT 19,9;E$
3430 RETURN
5000 IF K=1 THEN LET B=500: RETU
RN
5010 IF K=2 THEN LET B=900: RETU
RN
5020 GOTO 5000
9999 SAVE "NATAL" LINE 1
```

■

Batalha de Tanques

Duas frentes de luta se encontram no campo de batalha. Suas principais armas são poderosos tanques de guerra. E, adivinhem quem é um dos combatentes? Você...

Em pleno campo de batalha está você, dirigindo um enorme Tanque e enfrentando inúmeros outros, além de vários obstáculos à sua frente como bujões de combustível, jogados no seu caminho, propositadamente pelos adversários.

O seu objetivo deve ser combater os outros Tanques. Para isto é necessário fugir deles antes que acabem lhe destruindo. Mas,lembre-se que na fuga você tem que acabar com os bujões à sua frente. Eliminando a maior parte desses obstáculos (15 tanques), você poderá vencer o inimigo. No entanto, cuidado! O Tanque da Frente inimiga poderá atingí-lo com um só tiro e assim, você estará liquidado. Para que isto não aconteça, seja rápido em seus tiros.

Os disparos de seu Tanque podem ser dados na direção horizontal e vertical porém, nunca na diagonal. Desta forma, mantenha uma certa distância e durante sua fuga percorra caminhos diferentes, para evitar a aproximação. Tente se esconder atrás das árvores ou das pirâmedes. Mas, isto deve ser feito sem que seu inimigo perceba a manobra.

Utilizando o programa

Para movimentar o seu Tanque, você terá à sua disposição, quatro teclas que lhe ajudarão a fugir do inimigo.

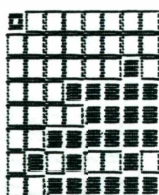
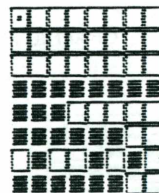
O jogo apresenta também três níveis de dificuldade, os quais o próprio jogador poderá determinar antes do início da perseguição.

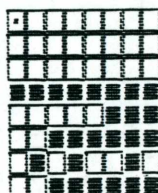
A tela é composta de árvores, pirâmides, bujões de combustível e acima, do lado esquerdo do vídeo, você visualizará o placar.

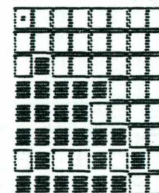
Para obter os desenhos, que aparecem em algumas linhas do programa, basta pressionar CAPS SHIFT + TECLA 9, seguido da letra correspondente à figura desejada.

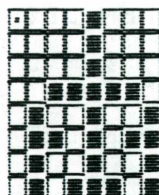
A seguir, observe as notas gráficas, referentes as linhas e boa sorte!

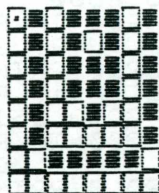
Notas Gráficas

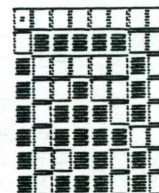
Linha		
10	GRAPHIC	AB.
	"	CD.
210	GRAPHIC	CD.
405	GRAPHIC	AB.
605	GRAPHIC	E.
	"	F.
805	GRAPHIC	G.
	"	H.
2210	GRAPHIC	K.
	"	CD.
2310	GRAPHIC	K.
	"	AB.
2410	GRAPHIC	K.
	"	E.
	"	F.
2505	GRAPHIC	K.
	"	G.
	"	H.
6000	GRAPHIC	LL.
	"	LL.
7400	GRAPHIC	L.
	"	L.
9060	GRAPHIC	I.
9070	GRAPHIC	JJJJJ.
	"	JJJJ.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
A =

GRAPHIC A.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
B =

GRAPHIC B.

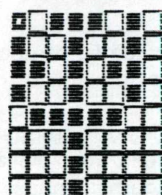
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
C =

GRAPHIC C.

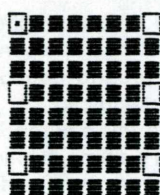
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
D =

GRAPHIC D.

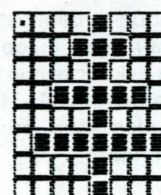
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
E =

GRAPHIC E.

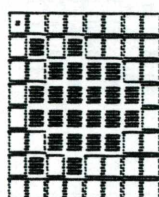
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
F =

GRAPHIC F.

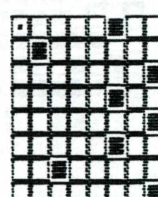
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
G =

GRAPHIC G.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
[graphics] NAÕUÚãõÇ¢
H=Ψ

GRAPHIC H.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
[graphics] NAÕUÚãõÇ¢
I=▆

GRAPHIC I.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
[graphics] NAÕUÚãõÇ¢
J=‡

GRAPHIC J.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
[graphics] NAÕUÚãõÇ¢
K=♣

GRAPHIC K.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
[graphics] NAÕUÚãõÇ¢
L=░

GRAPHIC L.

```
   5 BORDER 6: PAPER 7: CLS
  10 FOR Z=1 TO 4: FOR N=1 TO 7:
 SOUND .1,N: PRINT INK N;AT 10,1
0;"▬Tanque▬": NEXT N: NEXT Z:
CLS
  20 PRINT INK 0;AT 5,12;"Teclas
";AT 8,10;"1-Esquerda";AT 9,10;"
2-Direita";AT 10,10;"0-Sobe";AT
11,10;"9-Desce"
  30 POKE 23658,8
 160 INPUT "Escolher o nivel de
dificuldade(1-3)";NI
 170 CLS : GOSUB 9000
 200 IF ATTR (X,Y-1)=11 THEN LET
 Y=Y+1
 210 PRINT INK 0;AT X,Y;"▬"
 220 IF ATTR (X,Y-1)=13 THEN LET
 NUM=NUM+1
 390 LET U=1: GOTO 2050
 400 IF ATTR (X,Y+2)=11 THEN LET
 Y=Y-1
 405 PRINT INK 0;AT X,Y;"▬"
 410 IF ATTR (X,Y+2)=13 THEN LET
 NUM=NUM+1
 590 LET U=1: GOTO 2050
 600 IF ATTR (X-1,Y)=11 THEN LET
 X=X+1
 605 PRINT INK 0;AT X,Y;"⍓";AT X
+1,Y;"Ψ":
 610 IF ATTR (X-1,Y)=13 THEN LET
 NUM=NUM+1
 790 LET U=2: GOTO 2050
 800 IF ATTR (X+2,Y)=11 THEN LET
 X=X-1
 805 PRINT INK 4;AT X,Y;"⍗";AT X
+1,Y;"Ψ"
 810 IF ATTR (X+2,Y)=13 THEN LET
 NUM=NUM+1
 990 LET U=2
2050 IF ABS (X-V)>ABS (Y-B) THEN
 GOTO 2080
2060 IF B>Y THEN LET B=B-NI: GOT
O 2200
2070 IF B<Y THEN LET B=B+NI: GOT
O 2300
2080 IF X<V THEN LET V=V-NI: GOT
O 2400
2090 IF X>V THEN LET V=V+NI: GOT
O 2500
2200 IF ATTR (V,B-1)=12 THEN LET
 V=V+2: GOTO 2500
2210 PRINT INK 3;AT V,B+2;"♣": L
ET P=1: PRINT INK 0;AT V,B;"▬":
 GOTO 2510
2300 IF ATTR (V,B+2)=12 THEN LET
 V=V+2: GOTO 2400
2310 PRINT INK 3;AT V,B-1;"♣": L
ET P=2: PRINT INK 0;AT V,B;"▬":
 GOTO 2510
2400 IF ATTR (V-1,B)=12 THEN LET
 V=V+1
2410 PRINT INK 3;AT V+2,B;"♣": L
ET P=3: PRINT INK 2;AT V,B;"⍓";A
T V+1,B;"Ψ": GOTO 2510
2500 IF ATTR (V+2,B)=12 THEN LET
 V=V-1
2505 PRINT INK 3;AT V-1,B;"♣": L
```

```
ET P=4: PRINT INK 2;AT V,B;"Ⓐ";A
T V+1,B;"Ψ"
2510 LET K=X-V: IF SGN K=-1 THEN
 GOTO 2521
2520 IF K>0 THEN IF K<=4 THEN IF
 INT INT B=INT Y THEN GOTO 7000
2521 IF ABS K>0 THEN IF ABS K<=4
 THEN IF INT B=INT Y THEN GOTO 7
200
2530 IF ABS (X-V)<=1 THEN IF ABS
 (Y-B)<=1 THEN GOTO 6000
2832 IF U=1 THEN PRINT AT X,Y;"
 "
2852 IF U=2 THEN PRINT AT X,Y;"
 ";AT X+1,Y;" "
2856 IF P=1 OR P=2 THEN PRINT AT
 V,B;"  ": GOTO 3000
2860 IF P=3 OR P=4 THEN PRINT AT
 V,B;" ";AT V+1,B;" "
3000 LET X=X-(INKEY$="0" AND X>1
)+(INKEY$="9" AND X<19)
3010 LET Y=Y-(INKEY$="1" AND Y>1
)+(INKEY$="2" AND Y<30)
3055 PRINT INK 9; INVERSE 1;AT 0
,0;"PONTOS ";NUM
3057 IF NUM=15 THEN PRINT AT 10,
14;"GANHOU": GOTO 8000
3060 IF INKEY$="1" THEN GOTO 200

3070 IF INKEY$="2" THEN GOTO 400
3080 IF INKEY$="0" THEN GOTO 600
3090 IF INKEY$="9" THEN GOTO 800
3100 GOTO 200
6000 FOR N=1 TO 7: PRINT INK N;A
T X,Y;"░░";AT X-1,Y;"░░";AT X+1,
Y: SOUND .1+.01*N,-1*N↑2: NEXT N
: GOTO 8000
7000 FOR N=2 TO K: FOR J=0 TO 1:
 PRINT OVER J;AT V+N,B;"|": SOUN
D .1,65: NEXT J: NEXT N: GOTO 74
00
7200 FOR N=2 TO ABS K: FOR J=0 T
O 1: PRINT OVER J;AT V-N,B;"|":
SOUND .1,65: NEXT J: NEXT N
7400 FOR N=1 TO 7: PRINT INK N;A
T X,Y;"░░";AT X+1,Y;AT X-1,Y;"░░
": SOUND .1,-61+N: NEXT N
8000 PRINT FLASH 1;"QUER CONTINU
AR ? (S/N)"
8010 IF INKEY$="S" THEN RESTORE
: GOTO 170
8020 IF INKEY$="N" THEN STOP
8030 IF INKEY$<>"S" OR INKEY$<>"
N" THEN GOTO 8010
9000 FOR i=144 TO 155
9010 FOR j=0 TO 7
9020 READ k
9030 POKE (USR CHR$ i)+j,k
9040 NEXT j
9050 NEXT i
9060 FOR Q=0 TO 25: LET T=INT (R
ND*29): LET U=INT (RND*19): PRIN
T INK 1;AT U+1,T+1;"▓": NEXT Q
9070 FOR Q=0 TO 1: LET T=INT (RN
D*7)+2: LET V=INT (RND*15)+10: P
RINT INK 4;AT T,V;"‡‡‡‡‡";AT T+2
,V;"‡‡‡‡": NEXT Q
9080 FOR Q=0 TO 20: PLOT 38,40:
DRAW INK 4;10,0: DRAW INK 3;10,-
0: PLOT 89,32: DRAW INK 4;-10,0:
 DRAW INK 3;-10,-0: NEXT Q
9090 LET NUM=0: LET NI=NI*.1+.4:
 LET X=19: LET Y=28: LET V=INT (
RND*18)+1: LET B=2
9100 DATA 0,0,2,31,15,63,82,63
9110 DATA 0,0,0,255,224,252,74,2
52
9120 DATA 0,0,0,255,7,63,82,63
9130 DATA 0,0,64,248,240,252,74,
252
9140 DATA 8,8,8,62,73,107,73,93
9150 DATA 93,85,93,93,73,65,62,0
9160 DATA 0,124,130,146,186,188,
154,186
9170 DATA 186,146,214,146,124,16
,16,16
9180 DATA 126,255,255,126,255,25
5,126,255
9190 DATA 8,28,8,62,8,127,8,8
9200 DATA 0,80,60,126,126,60,80,
0
9210 DATA 4,64,1,4,1,4,32,1
9300 RETURN
```

■

Que horas são?

Este programa é dedicado aos pequenos usuários do TK 90X. Com ele os nossos leitores, na faixa etária dos 4 aos 8 anos, podem aprender as horas e assim esnobar os adultos dizendo a eles *"que horas são"*.

"Que Horas São?" é um programa educativo que ensina, principalmente, às crianças a visualizar nos relógios, *de ponteiros*, as horas.A ressalva com a palavra "ponteiro", colocada antes, se deve à grande quantidade dos relógios digitais surgidos no mercado.

Pensem bem: como aprender as horas se os relógios não mostram os ponteiros?

Para nós, adultos, este detalhe é insignificante. Mas, imaginem um "pequeno" querendo aprender a ver as horas!

Para resolver este "pequeno" probleminha, elaboramos este programa que exibe, na tela do vídeo, um relógio com dois ponteiros. Através dele, o pequeno-usuário pode ver as horas e os minutos e, através do método de *tentativa e erro*,aprender,finalmente, como ver as horas e informar aos pais que horas são.

Funcionamento do programa

Ao digitar o programa, é necessário uma maior atenção de sua parte com as linhas 8500 até 8655, onde qualquer erro irá comprometer o desenho do relógio na tela, interrompendo o funcionamento do programa.

Terminada a digitação execute o programa. A primeira coisa a aparecer na tela é um pequeno texto que explica, em poucas linhas, o funcionamento do programa, conforme ilustra a figura 1. Na parte inferior da tela você visualizará uma mensagem que lhe pedirá para pressionar qualquer tecla e assim dar continuidade ao programa.

```
            Que horas sao

Voce deve dizer quantos minutos
ja se passaram da hora marcada.

Em seguida entre com a hora indi
cada no relogio.

Ficara exibido na tela dois  pla
cares que marcaram seus pontos.



    Pressione qualquer tecla
         para continuar
```

Figura 1

Em seguida, o relógio é desenhado na tela, como demonstra a figura 2. Junto com o relógio existem dois placares, onde um registra os erros e o outro quantas vezes você acertou. Eles estão localizados à esquerda e à direita, da parte superior, do seu vídeo. Abaixo do relógio está escrito o nome do programa. O programa escolhe aleatoriamente um horário, que você deverá descobrir, posteriormente, respondendo duas perguntas. Na primeira, o usuário terá que dizer quantos minutos se passaram da hora indicada no relógio. Na segunda pergunta, você terá que responder,ao contrário, informando que horas são, de acordo com os minutos mostrados no relógio.

Caso o usuário acerte as duas perguntas, a mensagem "correto" será exibida na tela, juntamente com um sinal sonoro e aí então, acrescenta-se um ponto no placar das respostas "certas". Agora, se você errou uma das duas perguntas, a mensagem "errado" será exibida no vídeo, seguida de um sinal sonoro mais intenso. E a palavra "errado" ficará piscando em sua tela, até o momento em que você acertar a hora indicada no relógio.

Figura 2

```
8020 CLS
8030 PRINT AT 0,9; INVERSE 1;"Qu
e horas sao"
8045 PRINT AT 5,0;"Voce deve diz
```

```
er quantos minutos ja se passara
m da hora marcada."
8050 PRINT AT 9,0;"Em seguida en
tre com a hora indicada no relog
io."
8055 PRINT AT 13,0;"Ficara exibi
do na tela dois  placares que ma
rcaram seus pontos."
8060 PRINT AT 20,4;"Pressione qu
alquer tecla",AT 21,8;" para con
tinuar"
8065 PAUSE 0: CLS
8080 LET score=0
8090 LET sc=0
8100 FOR n=76 TO 80: CIRCLE 127,
95,n: NEXT n
8120 PRINT AT 1,15;"12"
8130 PRINT AT 2,20;"1"
8140 PRINT AT 6,23;"2"
8150 PRINT AT 10,24;"3"
8160 PRINT AT 14,23;"4"
8170 PRINT AT 17,20;"5"
8180 PRINT AT 18,15;"6"
8190 PRINT AT 17,11;"7"
8200 PRINT AT 14,8;"8"
8210 PRINT AT 10,7;"9"
8220 PRINT AT 6,8;"10"
8230 PRINT AT 3,10;"11"
8240 PLOT 127,95
8245 PRINT AT 1,0;"Placar": PRIN
T AT 2,1;"Erradas": PRINT AT 1,2
5;"Placar": PRINT AT 2,26;"Certa
s"
8255 PLOT 124,104: DRAW 8,0: DRA
W 4,-4: DRAW 0,-8: DRAW -4,-4: D
RAW -8,0: DRAW -4,4: DRAW 0,8: D
RAW 4,4
8260 RAND : RAND : LET min=INT (
RND*13)
8265 IF min=12 THEN GOTO 8260
8267 IF min=0 THEN LET min=12
8270 RAND : RAND : LET hour=1+IN
T (RND*12)
8280 LET mins=min*5
8285 IF mins=60 THEN LET mins=0
8300 LET z=8495
8305 FOR n=1 TO hour
8310 LET z=z+5
8312 IF mins>20 THEN GOSUB z+1
8315 IF mins<=20 THEN GOSUB z
8320 GOSUB 9030: PAUSE 5: GOSUB
9035
8325 NEXT n
8330 GOSUB 9030
8350 LET z=8595
8355 FOR n=1 TO min
8360 LET z=z+5: GOSUB z
8365 GOSUB 9000: PAUSE 5: GOSUB
9010
8370 NEXT n
8375 GOSUB 9000
8400 PRINT AT 20,9;"Que horas sa
o?"
8410 INPUT "Quantos mins ja se p
assaram? ";m
8420 INPUT "De qual hora? ";h
8430 IF m=mins AND h=hour THEN G
OSUB 9050
8432 IF m<>mins THEN GOSUB 9100:
 GOTO 8400
8433 IF h<>hour THEN GOSUB 9100:
 GOTO 8400
8440 GOSUB 9035: GOSUB 9010
8442 PRINT AT 21,13;"        "
8445 GOTO 8260
8500 LET x=147: LET y=125: LET a
=-23: LET u=-21: LET q=-11: LET
p=-33: RETURN
8501 LET x=156: LET y=117: LET a
=-32: LET u=-13: LET q=-20: LET
p=-25: RETURN
8505 LET x=160: LET y=112: LET a
=-36: LET u=-8: LET q=-24: LET p
=-20: RETURN
8506 LET x=162: LET y=102: LET a
=-30: LET u=2: LET q=-26: LET p=
-10: RETURN
8510 LET x=163: LET y=96: LET a=
-31: LET u=8: LET q=-31: LET p=-
8: RETURN
8511 LET x=160: LET y=84: LET a=
-24: LET u=16: LET q=-28: LET p=
4: RETURN
8512 IF mins<20 THEN GOSUB z+1
8515 LET x=157: LET y=77: LET a=
-21: LET u=23: LET q=-33: LET p=
11: RETURN
8516 LET x=152: LET y=70: LET a=
-16: LET u=30: LET q=-28: LET p=
18: RETURN
8520 LET x=146: LET y=66: LET a=
-11: LET u=34: LET q=-22: LET p=
22: RETURN
8521 LET x=136: LET y=62: LET a=
0: LET u=30: LET q=-16: LET p=30
: RETURN
8525 LET x=128: LET y=62: LET a=
8: LET u=30: LET q=-8: LET p=30:
 RETURN
8526 LET x=118: LET y=62: LET a=
18: LET u=30: LET q=2: LET p=30:
 RETURN
8530 LET x=110: LET y=66: LET a=
26: LET u=25: LET q=10: LET p=34
: RETURN
8531 LET x=104: LET y=72: LET a=
28: LET u=16: LET q=16: LET p=28
: RETURN
8535 LET x=96: LET y=78: LET a=3
6: LET u=10: LET q=24: LET p=22:
 RETURN
8536 LET x=93: LET y=88: LET a=3
1: LET u=0: LET q=27: LET p=12:
RETURN
8540 LET x=92: LET y=96: LET a=3
2: LET u=8: LET q=32: LET p=-8:
RETURN
8541 LET x=93: LET y=106: LET a=
26: LET u=-14: LET q=31: LET p=-
2: RETURN
8545 LET x=96: LET y=114: LET a=
34: LET u=-9: LET q=24: LET p=-2
2: RETURN
8546 LET x=104: LET y=120: LET a
=16: LET u=-28: LET q=28: LET p=
-16: RETURN
8550 LET x=109: LET y=125: LET a
=23: LET u=-21: LET q=11: LET p=
-31: RETURN
8551 LET x=120: LET y=128: LET a
=0: LET u=-28: LET q=12: LET p=-
24: RETURN
8555 LET x=128: LET y=131: LET a
```

→

```
=-8: LET u=-31: LET q=8: LET p=-
31: RETURN
8556 LET x=139: LET y=128: LET a
=-19: LET u=-28: LET q=-3: LET p
=-28: RETURN
8600 LET c=160: LET d=152: LET r
=-36: LET t=-52: LET v=-28: LET
b=-60: RETURN
8605 LET c=184: LET d=120: LET r
=-60: LET t=-20: LET v=-52: LET
b=-28: RETURN
8610 LET c=192: LET d=96: LET r=
-56: LET t=4: LET v=-56: LET b=-
4: RETURN
8615 LET c=184: LET d=64: LET r=
-60: LET t=28: LET v=-52: LET b=
36: RETURN
8620 LET c=160: LET d=40: LET r=
-36: LET t=52: LET v=-28: LET b=
60: RETURN
8625 LET c=128: LET d=32: LET r=
4: LET t=60: LET v=-4: LET b=60:
 RETURN
8630 LET c=96: LET d=40: LET r=3
6: LET t=52: LET v=28: LET b=60:
 RETURN
8635 LET c=72: LET d=64: LET r=6
0: LET t=28: LET v=52: LET b=36:
 RETURN
8640 LET c=64: LET d=96: LET r=5
6: LET t=-4: LET v=56: LET b=4:
RETURN
8645 LET c=80: LET d=120: LET r=
44: LET t=-28: LET v=52: LET b=-
20: RETURN
8650 LET c=96: LET d=144: LET r=
28: LET t=-52: LET v=36: LET b=-
45: RETURN
8655 LET c=128: LET d=160: LET r
=-4: LET t=-60: LET v=4: LET b=-
60: RETURN
9000 PLOT c,d: DRAW OVER 1;r,t:
PLOT c,d: DRAW OVER 1;v,b: RETUR
N
9010 PLOT c,d: DRAW OVER 1;r,t:
PLOT OVER 1;c,d: DRAW OVER 1;v,b
: RETURN
9030 PLOT x,y: DRAW OVER 1;a,u:
PLOT x,y: DRAW OVER 1;q,p: RETUR
N
9035 PLOT x,y: DRAW OVER 1;a,u:
PLOT OVER 1;x,y: DRAW OVER 1;q,p
: RETURN
9050 PRINT AT 21,13; FLASH 1;"Co
rreto": LET score=score+1: PRINT
 AT 3,26;score: SOUND .1,.3: PAU
SE 50: RETURN
9100 PRINT AT 21,13; FLASH 1;"Er
rado": LET sc=sc+1: PRINT AT 3,3
;sc: SOUND .3,.3: PAUSE 50: RETU
RN
```

■

O Caça Bombas

Fábio Polonio

Corra atrás da bomba e desarme-a, antes que ela estoure. Mas, tome cuidado - ao longo do tabuleiro existem blocos que poderão levá-lo desta para melhor. No entanto, nem tudo é sacrifício, alguns blocos possuem bandeiras de bônus.

Você não poderá passar mais de uma vez pelo mesmo bloco. Então descreva um caminho lógico para não perder a mobilidade.

Após 5 bombas desarmadas, uma nova tela é gerada e, para vencê-la você terá que ter reflexos. Pressionando uma tecla, faça com que o desarmador caia em cima da bandeira (bônus). Quanto mais rápido você for mais bônus terá.

Esse jogo é um estouro e deverá entretê-lo, junto ao seu TK 90X (de 16/48K de RAM) por um bom tempo.

Programando

O programa é misto, isto é, foi escrito parte em Basic e parte em Linguagem de Máquina.

As rotinas em Linguagem de Máquina residem em linhas DATA e servem para a criação de caracteres gráficos especiais (UDG) e para SCROLL de telas.

Poderíamos chamar o estilo do programa de lógica estruturada, pois nele é utilizado um número mínimo de variáveis, otimizando e encadeando ao máximo as rotinas.(Ver box: Lógica Estruturada e Lógica Modular).

As variáveis são:

xey = Dados da Marcha Fúnebre.
Lv = Vidas.
L = Nível.
hs = Recorde.
sc = Placar atual.
x = Posição do desarmador.
y = Posição do desarmador.
b$ = Teclas de movimento.
a$ = Última tecla pressionada.
d = Representação numérica da última tecla pressionada.

Layout do Programa

Linhas	*Algaritmo*
1 - 116	Formatação de tela.
117 - 300	Programa principal.
300 - 1000	Animação da tela.
4000 - 4110	Sub-rotina do segundo estágio.
5000 - 5020	Contador de tempo.
6000 - 6040	Desarmador da Bomba.
7000 - 7070	Locais das caveiras.
8000 - 8220	Instruções.
8230 - 8270	Níveis.
9000 - 9300	Inicialização dos caracteres gráficos e rotinas em Linguagem de Máquina.

Digitação

Alguns detalhes devem ser observados na hora da digitação. Segue a especificação de cada linha, onde podem aparecer dúvidas.

Linha 70 → Graphics MO e NP.
Linha 75 → Graphics EG e FH.
Linha 100 → Graphics IK e JL.
Linha 115 → 32 x Graphics Shift ⟨8⟩.
Linha 120 → Graphics AB e CD.
Linha 4000 → 16 x Graphics EG + 16 x Graphics FH.
Linha 4005 → Graphics MO e NP.
Linha 4050 → Graphics AB e CD.
Linha 6000 → Graphics EG e FH.
Linha 7010 → Graphics QS e RT.

Lógica Estruturada e Lógica Modular

A estrutura em árvore seria, em programação, um conjunto de decisões encadeadas gerando múltiplos processamentos. Em Basic, quando tivermos o conjunto de IF, ELSE e as funções booleanas, haverá uma estrutura em árvore. Vejamos - (figura A)

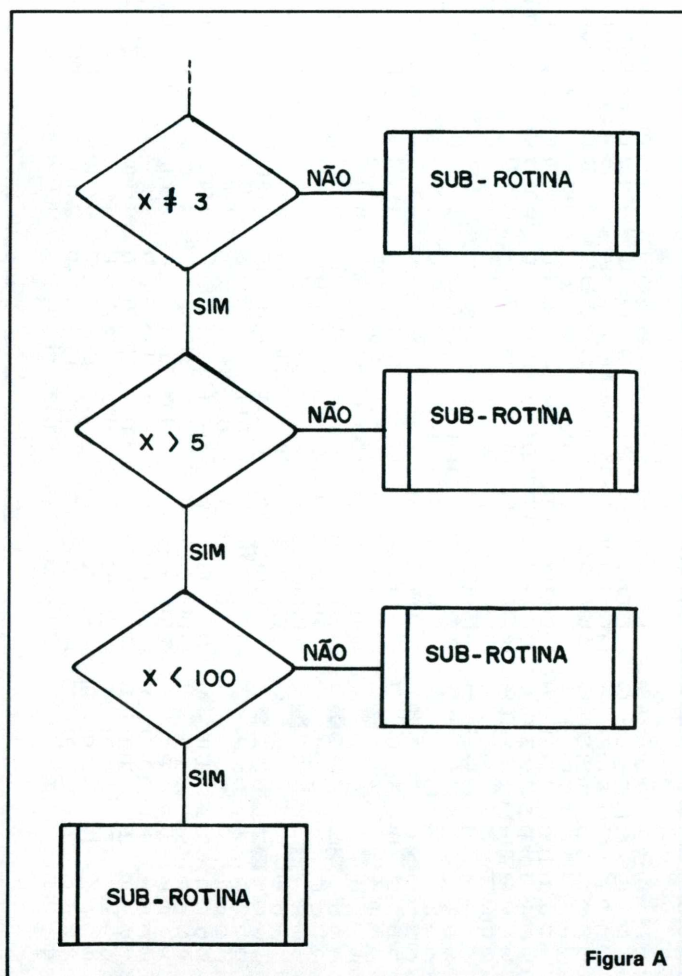



Figura A

Já a estrutura em módulos tem um processamento linear, com uma sub-rotina acessada de cada vez, uma após à outra. Em Basic, um bom exemplo será o loop "FOR ... NEXT". - (figura B) ou A então, quando usamos os comandos GOSUB e RETURN como estrutura principal do programa (Figura C).

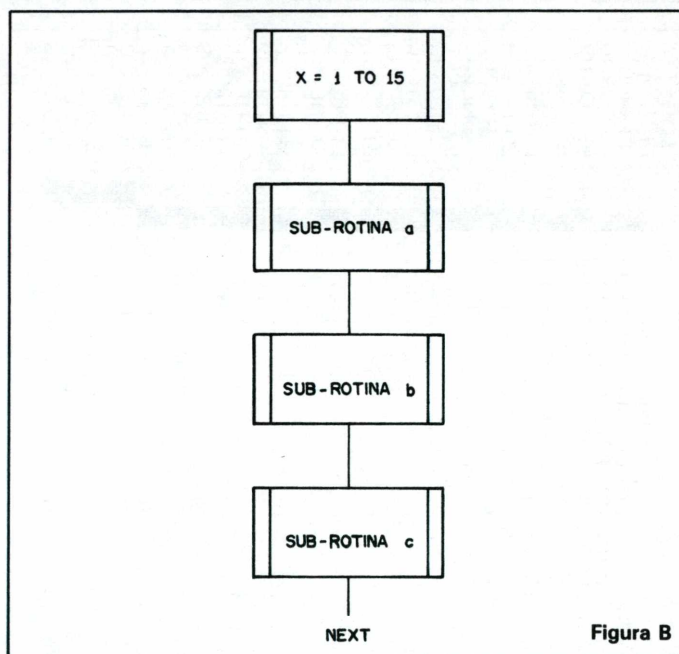



Figura B

```
   1 GOSUB 10
   2 GOSUB 20
   3 GOSUB 30
  10 PRINT "ESTE E' UM EXEMPLO"
  15 RETURN
  20 PRINT "DE PROGRAMACAO"
  25 RETURN
  30 PRINT FLASH 1; PAPER 6;"MOD
ULAR": FLASH 0
```

Figura C

```
   1 LET n=0: GOSUB 9000
   2 GOSUB 8000: LET hs=n
   3 LET lv=3: LET l=1: LET sc=n
   4 LET x$="11114331101": LET y
$="32132121216"
   5 BORDER 4: INK 1: PAPER 6: B
RIGHT n: FLASH n: OVER n: INVERS
E n: CLS
  10 FOR a=n TO 240 STEP 16: FOR
 b=173 TO 15 STEP -16: PLOT a,b
  20 DRAW n,-13: DRAW 13,n: DRAW
 1,1: DRAW -13,n: DRAW n,13: DRA
W 1,1: DRAW 13,n: DRAW n,-13
  30 NEXT b: NEXT a
  40 LET x=16: LET y=10
  50 LET b$="ASZXPLaszxpl"
  60 FOR a=1 TO l*4+5
  65 LET p=2*INT (RND*10): LET r
=2*INT (RND*10): LET q=2*INT (RN
D*15): LET s=2*INT (RND*15)
  67 IF p=r AND q=s THEN GOTO 65
  70 PRINT AT r,s; INK 2; PAPER
5;"MO";AT r+1,s;"NP"
  75 PRINT AT p,q; INK 0; PAPER
6;"EG";AT p+1,q;"FH"
  80 NEXT a
  85 FOR t=1 TO 5
```

→

```
  90 LET a=2*INT (RND*10): LET b
=2*INT (RND*16)
 100 IF a=y AND b=x THEN GOTO 90
 110 PRINT AT a,b; BRIGHT 1; FLA
SH 1; INK 2; PAPER n;"IK";AT a+1
,b;"JL"
 115 PRINT AT 20,n; INK 3;"▬▬▬▬▬
▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬"( TO
i)
 116 PAUSE 100
 117 FOR j=i-1 TO n STEP -1
 120 PRINT AT y,x; INK 1; PAPER
6;"AB";AT y+1,x;"CD"
 130 PRINT AT 21,n;"PLACAR=";sc;
"";AT 21,13;"RECORDE=";hs;AT 21,
25;"VIDAS=";lv
 135 PRINT AT 20,j;" "
 140 LET a$=INKEY$
 150 FOR c=1 TO 12
 155 IF a$=b$(c) THEN LET d=c-(6
 AND c>6): GOTO 170
 160 NEXT c
 165 NEXT j: GOTO 5000
 170 IF d>2 THEN PRINT AT y,x; I
NK 6;"  ";AT y+1,x;"  "
 175 LET x=x+2*(d=4)-2*(d=3): LE
T y=y+2*(d=6)-2*(d=5)
 180 IF d<=2 THEN FOR u=n TO 1:
FOR v=n TO 1: PRINT AT y+v,n;: L
ET q=USR 32084: LET q=USR (32000
+(42 AND d=1)): NEXT v: NEXT u:
LET x=x+(2 AND d=2)-(2 AND d=1):
 GOSUB 1000: LET j=j-1: IF j=0 T
HEN GOTO 135
 185 IF d<=2 THEN GOSUB 5000
 190 GOSUB 1000
 200 LET a=ATTR (y,x)
 205 IF a=54 THEN LET x=x+2*(d=3
)-2*(d=4): LET y=y+2*(d=5)-2*(d=
6)
 207 GOSUB 1000
 210 IF a=42 THEN SOUND .005,30:
 SOUND .005,25: LET sc=sc+140
 220 IF a>63 THEN GOTO 6000
 230 IF a=48 THEN GOTO 7000
 240 LET sc=sc+10
 250 SOUND .01,(12 AND d=6)+(d<>
5)+(5 AND d=3)+(17 AND d=4)
 300 NEXT j: GOTO 5000
1000 LET x=x+(32 AND x=-2)-(32 A
ND x=32): LET y=y+(20 AND y=-2)-
(20 AND y=20): RETURN
4000 CLS : PRINT AT 20,0; INK 0;
 PAPER 6;"EGEGEGEGEGEGEGEGEGEGEG
EGEGEGEGEGFHFHFHFHFHFHFHFHFHFHFH
FHFHFHFHFH"
4005 LET b=2*INT (RND*15): PRINT
 INK 2; PAPER 5;AT 20,b;"MO";AT
21,b;"NP"
4010 PRINT AT 10,1;"Pressione um
a tecla quando o homem estiver s
obre a bandeira"
4020 FOR a=1 TO 250: NEXT a
4030 PRINT AT 10,n;,,,
4040 FOR y=n TO 18 STEP 2: FOR x
=n TO 30 STEP 2
4050 PRINT AT y,x;"AB";AT y+1,x;
"CD"
4060 FOR a=n TO 1: IF INKEY$<>""
 THEN GOTO 4100
4070 NEXT a
4080 PRINT AT y,x;"  ";AT y+1,x;
"  ": NEXT x: NEXT y
4083 PRINT AT 10,n; FLASH 1;" DA
NCOU! DANCOU! DANCOU! DANCOU!"
4085 FOR a=255 TO n STEP -5: SOU
ND .01,a/10: OUT 254,a: NEXT a
4090 RETURN
4100 PRINT AT y,x;"  ";AT y+1,x;
"  ": FOR a=y+1 TO 20: PRINT AT
a,x;"AB";AT a+1,x;"  ": SOUND .0
1,a: NEXT a
4110 IF x=b THEN LET sc=sc+4000-
(50*y): PRINT AT 10,n; FLASH 1;"
 BONUS!! BONUS!! BONUS!! BONUS!!
 ": FOR b=1 TO 5: FOR a=30 TO 15
 STEP -1: SOUND .005,a: NEXT a:
NEXT b: FOR a=1 TO 50: NEXT a: R
ETURN
4120 GOTO 4083
5000 PRINT AT 20,n;" ": FOR a=n
TO 255 STEP 5: SOUND .01,a/10: O
UT 254,a: NEXT a
5020 GOTO 7020
6000 PRINT INK n;AT y,x;"AB";AT
y+1,x;"BC"
6005 FOR b=1 TO 5: FOR a=30 TO 1
5 STEP -1: SOUND .005,a: NEXT a:
 NEXT b
6010 LET sc=sc+1000
6025 LET x=x+2-(4 AND x=30)
6027 PAUSE 50
6030 NEXT t: LET i=i-(i>14): LET
 l=l+1
6035 GOSUB 4000
6040 GOTO 5
7000 FOR a=1 TO 50: LET b=(a/2=I
NT (a/2)): PRINT INVERSE b; OVER
 1;AT y,x;"  ";AT y+1,x;"  ": NE
XT a
7010 PRINT AT y,x; INK 7; PAPER
0;"QS";AT y+1,x;"RT"
7015 FOR a=1 TO 11: SOUND VAL (y
$(a))/4,VAL (x$(a))-1: NEXT a
7020 LET lv=lv-1: IF lv THEN GOT
O 5
7030 IF sc>hs THEN PRINT AT 21,1
7;hs;" ": LET hs=sc: PRINT AT 19
,n; FLASH 1; INVERSE 1;"
 NOVO RECORDE !              "
7040 PRINT AT 20,n; FLASH 1;"Out
ra vez?"
7050 IF INKEY$="n" THEN STOP
7060 IF INKEY$="" THEN GOTO 7050
7070 GOSUB 8230: GOTO 3
8000 BORDER n: PAPER n: BRIGHT n
: INVERSE n: OVER n: FLASH n: IN
K 7: CLS
8010 PRINT TAB 10; INK 2; PAPER
5; FLASH 1;"▒ ▒ ▒ ▒ ▒ "
8020 PRINT TAB 10; INK 2; PAPER
5; FLASH 1;" "; INK n; PAPER 6;
FLASH n;"BLOCKMAN"; PAPER 2; INK
 2; FLASH 1;" "
8030 PRINT TAB 10; INK 2; PAPER
5; FLASH 1;"▒ ▒ ▒ ▒ ▒ "
8040 PRINT "O objetivo deste jog
o e' desarmar a bomba antes que
termine o tempo e a bomba estour
e.Se isso acontecer voce perde u
ma de suas tres vidas."
8050 PRINT "Apos 5 telas"
8060 PRINT "Voce deve pressionar
 uma tecla quando o homem estive
r na bandeira para BONUS-quanto
mais rapido voce for, mais bonus
```

→

```
 ganhara!"
8070 PRINT "O estagio 1 comecara
 de novo, porem com tempo menor"
8080 PRINT "Boa Sorte!"
8200 PRINT #1; FLASH 1;"    Pres
sione qualquer tecla       "
8210 IF INKEY$<>""THEN GOTO 821
0
8220 IF INKEY$="" THEN GOTO 8220
8230 CLS
8240 PRINT AT 5,5; FLASH 1;"NIVE
L? (0 a 9)"'' FLASH n;"0=FACIL
   DIFICIL(9)"
8245 PRINT AT 15,n;"------------
--------------------CONTROLES:-"
'" z=esquerda     x=direita"'" p=
sobe          l=desce"
8250 LET a$=INKEY$: IF a$<"0" OR
 a$>"9" THEN GOTO 8250
8260 LET i=32-2*(VAL a$)
8270 RETURN
9000 RESTORE 9050: FOR a=USR "a"
 TO USR "t"+7: READ b: POKE a,b:
 NEXT a
9010 RESTORE 9100: FOR a=32000 T
O 32138: READ b: POKE a,b: NEXT
a
9030 RETURN
9050 DATA 15,79,63,9,11,30,60,63
,240,242,-4,144,176,120,60,-4,63
,63,b,47,6,b,30,62,-4,b,b,244,96
,96,120,124
9051 DATA 7,31,b,57,b,63,29,7,10
3,242,-4,31,7,-1,-4,96,224,248,b
,156,b,-4,184,224,230,175,63,248
,224,127,63,6
9052 DATA 0,1,3,15,63,119,99,247
,244,245,b,117,127,63,15,3,192,1
28,192,240,-4,238,198,239,47,175
,175,174,-1,-4,240,192
9053 DATA n,3,14,62,126,62,14,3,
n,b,b,b,b,b,b,b,124,-4,60,-4,60,
-4,b,b,124,12,b,b,b,b,b,b
9054 DATA 1,3,15,31,63,b,127,99,
109,99,103,107,109,127,b,b,128,1
92,240,248,-4,-4,-2,70,86,70,94,
b,b,-2,b,b
9100 DATA 17,31,64,213,225,43,1,
31,0,26,237,184,35,119,58,2,125,
254,71,40,6,60,50,2,125,24,229,1
7,31,88,213,225,43,1,31,0,26,237
,184,35,119,201
9200 DATA 17,0,64,213,225,35,26,
1,31,0,237,176,43,119,58,44,125,
254,71,40,6,60,50,44,125,24,229,
17,0,88,213,225,35,26,1,31,0,237
,176,43,119,201
9300 DATA 42,132,92,34,43,125,12
4,198,7,50,18,125,1,31,0,9,34,1,
125,124,198,7,50,60,125,58,137,9
2,71,62,24,144,38,0,111,6,5,41,1
6,-3,17,31,88,25,34,28,125,17,22
5,-1,25,34,70,125,201
9998 PAPER 7: INK 0: BORDER 7: S
TOP
9999 SAVE "BLOCKMAN": GOTO 9999 ■
```

Labirinto 3D

De todos os aventureiros que se atreveram a entrar neste labirinto nunca mais tivemos notícias deles. Se você gosta de se arriscar, então descubra o misterioso segredo que há entre as suas paredes...

Em princípio, tudo parece ser uma simples brincadeira de encontrar a saída. Mas, com o passar do tempo o desespero somado ao cansaço estarão dominando você, então a sensação de estar perdido no meio daquelas imensas paredes começa a se tornar realidade.

Não se desespere, com calma e paciência você conseguirá sair desse sufoco e, além do mais, isto é apenas um jogo.

Reúna os amigos para participarem dessa aventura, e veja qual deles conseguirá ir até o final.

Funcionamento do programa Labirinto

A tela do jogo é constituída de um labirinto tridimensional, onde você deve circular pelos corredores em busca da saída. Cada corredor é composto de ligações que levam a outros corredores para facilitar sua locomoção dentro do labirinto. O jogador dispõe de quatro teclas para sua movimentação, conforme demonstra a tabela 1.

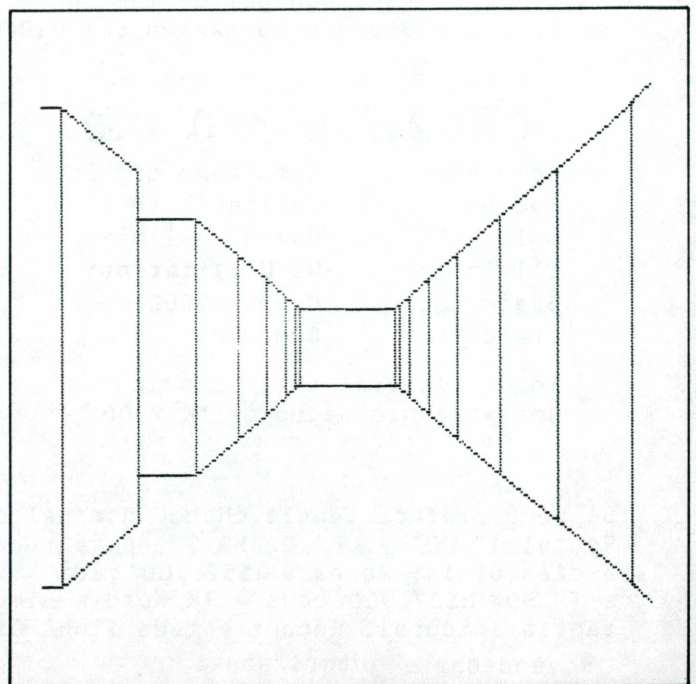
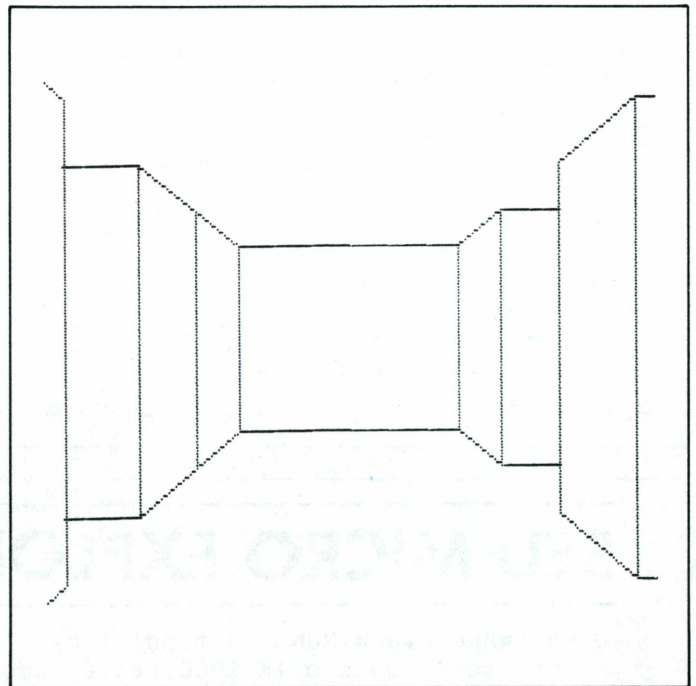
```
Teclas de Movimentacao:

  * P=move para direita
  * O=move para esquerda
  * R=gira em torno de si mesmo
  * BREAK=move um passo a frente
```

Para executar o programa digite (RUN 9900), onde será exibido o nome do jogo e em seguida um trecho da apresentação.

A saída estará identificada pela própria palavra. Conseguindo achá-la você será parabenizado pelo equipamento e também aparecerá no vídeo o tempo gasto pelo jogador.

As passagens existentes no labirinto possuem certa semelhança, confundindo assim, o usuário que pensa estar passando pelo mesmo ponto. Desta forma, sua atenção deve ser dobrada, para melhor observar esses detalhes que poderão passar desapercebidos.

Mostre ao pessoal que você pode encontrar a saída do labirinto em menos tempo e depois chame alguém para desafiá-lo.

```
 100 DIM v(10,10): DIM h(10,10)
 110 GOSUB 9000
 120 LET x=1: LET y=1: LET dx=1:
 LET dy=0
 125 LET ti=PEEK 23672+256*PEEK
23673+4096*PEEK 23674
 130 LET L=9: LET Lx=x+(dx=-1):
LET Ly=y+(dy=-1)
 132 LET L=L-1: LET Lx=Lx+dx: LE
T Ly=Ly+dy
 134 IF dx<>0 AND v(Lx,Ly)=0 THE
N GOTO 132
 136 IF dy<>0 AND h(Lx,Ly)=0 THE
N GOTO 132
 140 CLS : GOSUB 6000+L
 145 LET Lx=Lx-(dx=-1): LET Ly=L
y-(dy=-1)
 150 FOR i=L TO 8
 155 LET Lx=Lx-dx: LET Ly=Ly-dy:
 GOSUB 1000: NEXT i
 156 IF dx=-1 AND y=9 AND x<5 TH
EN PRINT AT 10,14;"SAIDA"
 158 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N GOTO 158
 160 IF a$<>" " THEN GOTO 190
 170 IF (dx=1 AND v(x+1,y)=0) OR
 (dx=-1 AND v(x,y)=0) OR (dy=1 A
ND h(x,y+1)=0) OR (dy=-1 AND h(x
,y)=0) THEN LET x=x+dx: LET y=y+
dy
 190 IF x=1 AND y=9 THEN GOTO 92
90
 200 IF a$="r" THEN LET dx=-dx:
LET dy=-dy: GOTO 130
 210 IF a$="o" THEN GOTO 300
 215 IF a$<>"p" THEN GOTO 130
 220 IF ABS dx=1 THEN LET dy=-dx
: LET dx=0: GOTO 130
 230 LET dx=dy: LET dy=0: GOTO 1
30
 300 IF ABS dx=1 THEN LET dy=dx:
 LET dx=0: GOTO 130
 310 LET dx=-dy: LET dy=0: GOTO
130
1000 IF dx<>1 THEN GOTO 1100
1010 IF h(Lx,Ly+1)=0 THEN GOSUB
7500+i: GOTO 1050
1020 GOSUB 7000+i
1050 IF h(Lx,Ly)=0 THEN GOTO 850
0+i
1060 GOTO 8000+i
1100 IF dx<>-1 THEN GOTO 1200
1110 IF h(Lx,Ly)=0 THEN GOSUB 75
00+i: GOTO 1150
1120 GOSUB 7000+i
1150 IF h(Lx,Ly+1)=0 THEN GOTO 8
500+i
1160 GOTO 8000+i
1200 IF dy<>-1 THEN GOTO 1300
1210 IF v(Lx+1,Ly)=0 THEN GOSUB
7500+i: GOTO 1250
1220 GOSUB 7000+i
1250 IF v(Lx,Ly)=0 THEN GOTO 850
0+i
1260 GOTO 8000+i
1300 IF v(Lx,Ly)=0 THEN GOSUB 75
00+i: GOTO 1350
1310 GOSUB 7000+i
1350 IF v(Lx+1,Ly)=0 THEN GOTO 8
500+i
1360 GOTO 8000+i
6000 PLOT 110,76: DRAW 0,-24: DR
AW -36,0: RETURN
6001 PLOT 108,75: DRAW 0,26: DRA
W 40,0: DRAW 0,-26: DRAW -40,0:
RETURN
6002 PLOT 106,74: DRAW 0,26: DRA
W 44,0: DRAW 0,-28: DRAW -44,0:
RETURN
6003 PLOT 102,71: DRAW 0,34: DRA
W 52,0: DRAW 0,-34: DRAW -52,0:
RETURN
6004 PLOT 94,65: DRAW 0,46: DRAW
 68,0: DRAW 0,-46: DRAW -68,0: R
ETURN
6005 PLOT 82,57: DRAW 0,62: DRAW
 92,0: DRAW 0,-62: DRAW -92,0: R
ETURN
6006 PLOT 64,45: DRAW 0,86: DRAW
 128,0: DRAW 0,-86: DRAW -128,0:
 RETURN
6007 PLOT 40,29: DRAW 0,118: DRA
W 176,0: DRAW 0,-118: DRAW -176,
0: RETURN
6008 PLOT 8,7: DRAW 0,162: DRAW
240,0: DRAW 0,-162: DRAW -240,0:
 RETURN
7000 PLOT 108,75: DRAW 2,1: DRAW
 0,24: DRAW -2,1: RETURN
7001 PLOT 106,74: DRAW 2,1: DRAW
 0,26: DRAW -2,1: RETURN
7002 PLOT 102,71: DRAW 4,3: DRAW
 0,28: DRAW -4,3: RETURN
7003 PLOT 94,65: DRAW 8,6: DRAW
0,34: DRAW -8,6: RETURN
7004 PLOT 82,57: DRAW 12,8: DRAW
 0,46: DRAW -12,8: RETURN
```

```
7005 PLOT 64,45: DRAW 18,12: DRA
W 0,62: DRAW -18,12: RETURN
7006 PLOT 40,29: DRAW 24,16: DRA
W 0,86: DRAW -24,16: RETURN
7007 PLOT 8,7: DRAW 32,22: DRAW
0,118: DRAW -32,22: RETURN
7008 PLOT 0,1: DRAW 8,6: DRAW 0,
162: DRAW -8,6: RETURN
7500 PLOT 108,76: DRAW 2,0: DRAW
 0,24: DRAW -2,0: RETURN
7501 PLOT 106,75: DRAW 2,0: DRAW
 0,26: DRAW -2,0: RETURN
7502 PLOT 102,74: DRAW 4,0: DRAW
 0,28: DRAW -4,0: RETURN
7503 PLOT 94,71: DRAW 8,0: DRAW
0,34: DRAW -8,0: RETURN
7504 PLOT 82,65: DRAW 12,0: DRAW
 0,46: DRAW -12,0: RETURN
7505 PLOT 64,57: DRAW 18,0: DRAW
 0,62: DRAW -18,0: RETURN
7506 PLOT 40,45: DRAW 24,0: DRAW
 0,86: DRAW -24,0: RETURN
7507 PLOT 8,29: DRAW 32,0: DRAW
0,118: DRAW -32,0: RETURN
7508 PLOT 0,7: DRAW 8,0: DRAW 0,
162: DRAW -8,0: RETURN
8000 PLOT 148,75: DRAW -2,1: DRA
W 0,24: DRAW 2,1: RETURN
8001 PLOT 150,74: DRAW -2,1: DRA
W 0,26: DRAW 2,1: RETURN
8002 PLOT 154,71: DRAW -4,3: DRA
W 0,28: DRAW 4,3: RETURN
8003 PLOT 162,65: DRAW -8,6: DRA
W 0,34: DRAW 8,6: RETURN
8004 PLOT 174,57: DRAW -12,8: DR
AW 0,46: DRAW 12,8: RETURN
8005 PLOT 192,45: DRAW -18,12: D
RAW 0,62: DRAW 18,12: RETURN
8006 PLOT 216,29: DRAW -24,16: D
RAW 0,86: DRAW 24,16: RETURN
8007 PLOT 248,7: DRAW -32,22: DR
AW 0,118: DRAW 32,22: RETURN
8008 PLOT 255,1: DRAW -8,6: DRAW
 0,162: DRAW 8,6: RETURN
8500 PLOT 148,76: DRAW -2,0: DRA
W 0,24: DRAW 2,0: RETURN
8501 PLOT 150,75: DRAW -2,0: DRA
W 0,26: DRAW 2,0: RETURN
8502 PLOT 154,74: DRAW -4,0: DRA
W 0,28: DRAW 4,0: RETURN
8503 PLOT 162,71: DRAW -8,0: DRA
W 0,34: DRAW 8,0: RETURN
8504 PLOT 174,65: DRAW -12,0: DR
AW 0,46: DRAW 12,0: RETURN
8505 PLOT 192,57: DRAW -18,0: DR
AW 0,62: DRAW 18,0: RETURN
8506 PLOT 216,45: DRAW -24,0: DR
AW 0,86: DRAW 24,0: RETURN
8507 PLOT 248,29: DRAW -32,0: DR
AW 0,118: DRAW 32,0: RETURN
8508 PLOT 255,7: DRAW -7,0: DRAW
 0,162: DRAW 7,0: RETURN
```

```
9000 FOR i=1 TO 9: LET h(i,1)=1:
 LET h(i,10)=1: FOR j=2 TO 9: RE
AD a: LET h(i,j)=a: NEXT j: NEXT
 i
9010 FOR i=1 TO 9: LET v(1,i)=1:
 LET v(10,i)=1: FOR j=2 TO 9: RE
AD a: LET v(j,i)=a: NEXT j: NEXT
 i
9020 RETURN
9100 DATA 1,1,1,0,0,0,0,1
9101 DATA 0,0,1,0,0,1,0,1
9102 DATA 1,1,0,0,0,0,1,1
9103 DATA 0,0,1,1,0,0,1,0
9104 DATA 1,1,1,0,0,1,1,0
9105 DATA 1,0,0,0,0,0,0,1
9106 DATA 1,1,1,0,1,0,0,1
9107 DATA 1,1,1,0,0,1,1,0
9108 DATA 1,0,0,0,0,0,0,0
9200 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9201 DATA 1,1,1,1,0,1,0,0
9202 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1
9203 DATA 0,1,0,0,1,0,0,0
9204 DATA 1,1,0,1,1,1,1,1
9205 DATA 1,1,1,1,1,1,0,1
9206 DATA 0,0,0,0,0,0,1,0
9207 DATA 1,1,0,0,1,1,0,0
9208 DATA 0,0,0,1,0,0,0,1
9290 LET te=PEEK 23672+256*PEEK
23673+4096*PEEK 23674
9291 LET t=te-ti
9292 PRINT AT 7,0;"Parabens! Voc
e conseguiu sair"
9293 PRINT AT 9,4;"Em ";t/50;"
segundos"
9294 STOP
9300 CLS : PRINT AT 2,0;"   Se v
oce gosta de aventuras perigosas
 entao entre neste misterioso la
birinto, onde ninguem conseguiu
atravessa-lo e  descobrirseu seg
redo."''"   De todos os aventure
iros  quetentaram transpor este
labirinto,nunca mais tivemos not
icias sobre os mesmos."
9310 PRINT #0;"Pressione qualque
r tecla para continuar": PAUSE 0
9360 CLS : PRINT "Teclas de Movi
mentacao: "
9370 PRINT AT 10,2;"* P=move par
a direita"''"  * O=move para esq
uerda"''"  * R=gira em torno de
si mesmo"''"  * BREAK=move um pa
sso a frente"
9380 PRINT #0;"(Pressione qualqu
er tecla)": PAUSE 0
9390 GOTO 0
9900 CLS : PRINT AT 8,3; FLASH 1
;"L A B I R I N T O    3D"; FLAS
H 0
9920 PAUSE 200: GOTO 9300
9997 STOP
9998 SAVE "labirinto" LINE 9900
```

■

Lançamento Oblíquo no Vácuo

Cesar de Afonseca e Silva Neto e
Wilson José Tucci

Neste número nós iremos apresentar um programa que se assemelha bastante a um jogo, mas que traz consigo um princípio importante da Mecânica clássica.

O Princípio da Independência dos Movimentos, proposto por Galileo, garante que em um determinado movimento composto, cada um dos movimentos componentes se realiza como se os demais não existissem.

Sendo assim, o lançamento oblíquo nada mais é do que a composição de dois movimentos: um horizontal e outro vertical. O movimento horizontal caracteriza-se por ser um movimento uniforme, sem aceleração, mantendo durante todo o percurso a velocidade inicial com que foi lançado, enquanto que o movimento vertical sofre a ação da gravidade, recebendo uma variação constante na sua velocidade, com o decorrer do tempo.

O programa utiliza-se das seguintes fórmulas:

VX = V * COS (A)
VY = V * SIN (A)

onde V e A representam a velocidade e o ângulo de lançamento, respectivamente;

EX = VX * T
EY = 159 - (H + VY * T - 4.9 * T ^ 2)

onde EX representa o espaço percorrido no eixo das abcissas, EY o espaço percorrido no eixo das ordenadas, H a altura inicial e T o tempo.

A figura 1 representa alguns pontos da trajetória do projétil durante o percurso.

Neste jogo, o jogador terá que fornecer os dados necessários à realização de cada lançamento. Em seguida, a trajetória será traçada na tela de alta-resolução, até que o projétil termine o movimento ou ultrapasse os limites da mesma. Você terá três chances para acertar o alvo. Caso você erre na quarta tentativa, a casa será deslocada para uma nova posição escolhida aleatoriamente.

O programa

Logo no início, nas linhas 110 e 120, temos a instalação das duas rotinas em Linguagem de Máquina utilizadas pelo programa. A primeira delas, que tem início em 770, é responsável pela emissão de sinais sonoros através do alto-falante do Apple. Após esta ter sido instalada, poderemos obter notas de diferentes tonalidades e comprimentos, "POKEando" os valores adequados aos endereços 768 e 769, e chamando a rotina em seguida (CALL 770).

A segunda (início em 800) tenta reproduzir o som de um disparo. Para utilizá-la, basta efetuar o CALL 800.

Em seguida, temos a apresentação do programa, que utiliza as rotinas descritas anteriormente. Repare que a sub-rotina 400-430 demonstra uma maneira interessante de enviar mensagens à tela, escrevendo-as de trás para a frente.

A partir da linha 500, tem início o controle do lançamento do projétil, seguindo as fórmulas do movimento.

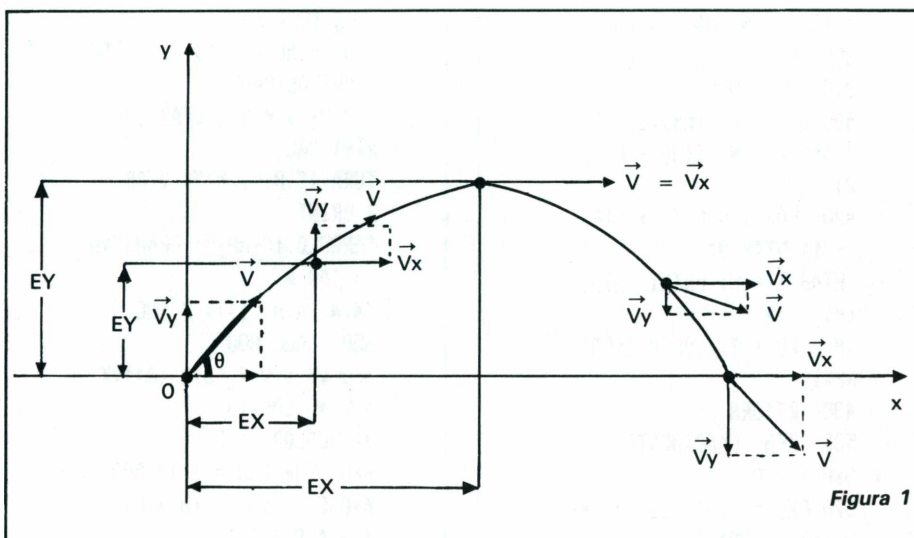
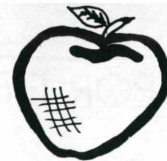



Figura 1

Listagem do Programa.

```
100  REM  ROTINAS EM LIGU
AGEM DE MAQUI
NA
110  FOR MEM = 770 TO 770
 + 20: READ B
YTE: POKE MEM,BYTE: NEXT

120  FOR MEM = 800 TO 800
 + 33: READ B
YTE: POKE MEM,BYTE: NEXT

130  REM  APRESENTACAO
140  TEXT : HOME
150  INVERSE : VTAB 1: PR
INT  SPC( 40)
: VTAB 23: PRINT  SPC( 40
): FOR I
 = 2 TO 22: VTAB I: HTAB
1: PRINT
 SPC( 1);: HTAB 40: PRINT
  SPC( 1
): NEXT : NORMAL
160 M$ = "ESTE PROGRAMA S
IMULA"
170 V = 4: GOSUB 400
180 M$ = "O LANCAMENTO OB
LIQUO"
190 V = 6: GOSUB 400
200 M$ = "DE UM PROGETIL.
"
```

```
210 V = 8: GOSUB 400
220  CALL 800: CALL 800
230 M$ = "PRESSIONE QUALQ
UER TECLA PAR
A COMECAR"
240 V = 15: GOSUB 400
250 M$ = "OU <ESC>PARA TE
RMINAR"
260 V = V + 3: GOSUB 400
270 V = 20:H = 20
280  IF  PEEK ( - 16384)
< 128 THEN N = 130:C = 10:
 GOSUB 1100: FOR T = 1 TO
3
00: NEXT :N = 180:C = 20:
 GOSUB 1
100: FOR T = 1 TO 300: NE
XT : GOTO 280
290  IF  PEEK ( - 16384)
= 155 THEN  HOME : END
300  POKE  - 16368,0
310  GOTO 500
400 L =  LEN (M$):C = 2
410 H =  INT ((40 - L) /
2)
420  FOR I = L TO 1 STEP
 - 1: VTAB V:
 HTAB I + H: PRINT  MID$
(M$,I,1)
:N = 20 + I: GOSUB 1100:
NEXT
430  RETURN
500  REM  LANCAMENTO
510 T = 0
520 PXC =  INT (160 *  RN
D (1)) + 90:P
YC = 159:X = 0: HOME
530  REM  DESENHA A CASA
540  HGR : HCOLOR  = 3: H
PLOT PXC,PYC - 5 TO PXC,PY
C TO PXC + 10,PYC TO PXC +

10,PYC - 5: HPLOT PXC - 3
,PYC - 3
 TO PXC + 5,PYC - 9 TO PX
C + 13,P
YC - 3: HPLOT PXC + 3,PYC
 TO PXC + 3,PYC - 3 TO PXC
 + 7,PYC - 3 TO PXC +
7,PYC
550  HCOLOR  = 3: FOR TR
= 9 TO 159 STEP 10: HPLOT
0,TR TO 2,TR: NEXT TR
560  HCOLOR  = 3: HPLOT 0
,159 TO 279,1
59 TO 279,0 TO 0,0 TO 0,1
59
570  REM  ENTRADA DE DADO
S
580  VTAB 21: CALL  - 868
: INPUT "QUAL
 A ALTURA (0-155) ?";H590
 IF H >
155 THEN 580
600  VTAB 22: CALL  - 868
: INPUT "QUAL
 A VELOCIDADE(0 - 65)?";V
610  IF V > 65 THEN 600
620  VTAB 23: CALL  - 868
: INPUT "QUAL
 O ANGULO (90,-90)? ";AN
630  IF AN > 90 OR AN <
- 90 THEN 620
640  HOME : VTAB 21: PRIN
T "VELOCIDADE
 (";V;") M/S": VTAB 22: P
RINT "AL
TURA (";H;") M ": VTAB 23
: PRINT
"ANGULO (";AN;") GRAUS":A
 = (AN *
(4 *  ATN (1))) / 180
650  CALL 800
660 VY = V *  SIN (A):VX
= V *  COS (A
): HCOLOR  = 2
670  FOR LAN = 1 TO 500
690 EY = 159 - (H + VY *
T - 4.9 * T ^
2):EX = VX * T
700  IF EY > 166 OR EY <
2 OR EX > 279
 OR EX < 0 THEN 810
710  IF (EX >  = PXC) AND
 (EX <  = PXC
 + 18) AND (EY > 157 AND
EY <  =
168) THEN 850
720  IF EX > 219 AND EY <
 60 THEN 810
730 N = 80:C = 2: GOSUB 1
100
740  HCOLOR  = 3: GOSUB 8
00
750 TJ = .34
760  IF H > 130 THEN TJ =
 .22: GOTO 79
0
770  IF EY > 60 THEN TJ =
 .23
780  IF EY > 90 THEN TJ =
 .18
790 T = T + TJ: NEXT LA
800  HPLOT EX,EY TO EX +
1,EY TO EX +
1,EY - 2 TO EX,EY - 2 TO
EX,EY -
1 TO EX + 1,EY - 1: RETUR
N
810 ER = ER + 1: IF ER >
3 THEN  VTAB
22: HTAB 25: PRINT " FIM
DE PAPO!
": FOR I = 1 TO 5:N = 50:
C = 50: GOSUB 1100:N = 80:
C = 40: GOSUB 1100: NEXT :
 RUN
820  VTAB 22: HTAB 30: PR
INT "ERROU"
830  FOR PAUSA = 1 TO 700
: NEXT PAUSA:
 HOME
840 T = 0: GOTO 540
850  VTAB 22: HTAB 30:FLA
SH: PRINT "AC
ERTOU": NORMAL
860  FOR I = 1 TO 8:N = 9
0:C = 30: GOSUB 1100:N = 1
50:C = 20: GOSUB 1100: NEX
T


870  FOR PAUSA = 1 TO 700
: NEXT PAUSA:
 RUN
1000  DATA  173,48,192,13
6,208,5,206,1
,3,240,9,202,208,245,174,
0,3,76,2
,3,96
1010  DATA  169,0,133,255
,169,255,133,
254,169,0,141,48,192,238,
48,192,1
66,255,202,208,253,198,25
4,240,5,
230,255,76,40,3,96
1100  POKE 768,N: POKE 76
9,C: CALL 770
: RETURN
```

■

A Mansão de Sherlock Holmes

Romances policiais são uma boa diversão para quem gosta de exercitar seu raciocínio lógico. Um bom autor de livros deste tipo deve fornecer, ao longo do texto, todas as informações necessárias para que o leitor descubra o mistério da trama que todas as obras deste gênero possuem. Porém, de forma dissimulada, iludindo-o elegantemente, com pistas falsas.

Um dos mestres deste gênero é Conan Dayle, criador de Sherlock Holmes, modelo típico dos detetives: raciocínio frio, preciso e fulminante. Baseado neste personagem foi criado *A Mansão de Sherlock*, um jogo onde todos os elementos de um romance policial estão presentes: uma vítima, um local para o crime, a arma com que foi cometido e uma lista de suspeitos. E o detetive aqui é *você*.

As Regras do jogo

Este jogo é do tipo adventure (aventura), ou seja, ao invés de se movimentar por meio de um joystick e realizar uma ação na tela você deve responder perguntas que gerarão uma ação que, ao invés de ser representada por movimentos animados é representada por meio de reflexos e estratégias, próprios para jogos de ação (do tipo *Space Invaders*).

Assim o programa lhe fornecerá, à cada situação, uma pergunta que deverá ser respondida através de um comando, formado por expressão sintática (características que o diferencia de um jogo de ação).

Para dar andamento ao jogo, sem problemas, você deverá obedecer as seguintes regras:

1) Procure, aposento por aposento, o local do crime; onde o assassino deixou a arma e quem o cometeu.

2) Quando você tiver uma teoria sobre a solução do assassinato, deverá anunciá-la aos suspeitos. Para isso, deve ser digitado o comando "*".

3) Isso deve ser feito no mesmo aposento onde o crime foi cometido.

4) Você deve ter em mãos a arma usada pelo assassino.

5) Para solucionar completamente o mistério, é necessário saber quem cometeu o crime, com que arma e aonde foi executada a vítima.

6) Para andar de uma sala para outra, use o comando ENTRE seguido pelo nome do aposento.

7) Para recolher uma arma de um determinado aposento, deve-se usar o comando LEVE seguido pelo nome da arma.

8) Para abandonar uma arma em um aposento, utilize o comando "DEIXE" seguido pelo nome da arma.

9) O jogo terminará quando você descobrir o criminoso ou quando ele o pegar.

As linhas do programa

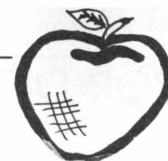
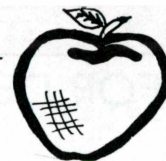
10 - 290	Inicialização.
300 - 690	Mostra as instruções.
700 - 715	Pergunta-lhe se deseja ver as instruções novamente.
720 - 830	Início do jogo.
870	Pede por um comando.
880	Verifica se o detetive fez alguma teoria.
890	Verifica se foi dado o comando para entrar em outra sala.
900	Verifica se foi dado o comando para pegar uma arma.
910	Verifica se foi dado o comando para abandonar uma arma.
940 - 960	Término do tempo.
970 - 980	Anuncia o nome do culpado.
990 - 1320	Rotina sobre a teoria do detetive. 990 - Verifica se ele tem a arma do crime nas mãos 1000 - 1070 - Mostra o local onde o detetive fará suas revelações. 1080 - 1090 - Verifica se a teoria está seguindo a seqüência: sala, arma, pessoa. 1140 - Mostra a mensagem dizendo que você resolveu o mistério. 1150 - 1180 - Retorna ao início do jogo, se você desejar. 1190 - 1200 - Sala errada. 1210 - 1220 - Arma errada. 1230 - 1240 - Pessoa errada. 1250 - 1250 - Checa a teoria, seguindo a ordem: arma, pessoa e sala. 1290 - 1320 - Checa a teoria, seguindo a ordem: pessoa, sala, arma e pessoa.
1330 - 1460	Rotina de entrada na sala.
1470 - 1640	Rotina de apanhar um objeto na sala.
1650 - 1740	Rotina de abandono de um objeto na sala.
1760 - 1770	Gera um número aleatório.
1780 - 1800	Aguarda o usuário pressionar uma tecla para continuar.
1810 - 1890	Mostra informações.
1900 - 1920	Fim do programa.

Digite o programa e rode-o. As instruções serão mostradas logo no começo, informando-o sobre o nome da vítima, as possíveis armas, os suspeitos e as salas da mansão.

Após a apresentação, você é convocado a procurar a arma, o local do crime e o culpado. Boa sorte, e cuidado com o assassino, pois ele o observa. Um passo em falso e...

```
]LIST

1  REM
10  DATA  FREDERICO, JOAO
, CARLOS, ZECA, ARQUIBALD
O, FRANCELINA, AGATA,GUIL
HERME,MAURICIO,NINON
20  DATA  SILVA,ALCANTARA
,NEPOMUCENO,MACHADO,LOPES
, ARANTES,LUDOVICUS,PIMEN
```

→

```
TA,BELADONA,BATISTA
30  DATA   SALA DE ESTAR,
 ESCRITORIO,SALA DE JANTA
R,ESTUDIO,COZINHA,BANHEIR
O,QUARTO,SOTAO,QUARTO DE
HOSPEDES,PORAO
40  DATA  REVOLVER,PUNHAL
,CORDA,CANDELABRO,FACA,VE
NENO
50  DATA   MR.IOSO,SRA.GE
NOVEVA,WILMA LANDRA,CORON
EL MALTA, MARY SOFT,JARBA
S,REX
60  FOR X = 1 TO 10: READ
 F$(X): NEXT : FOR X = 1
TO 10: READ L$(X): NEXT
70  FOR X = 1 TO 10: READ
 P$(X): NEXT : FOR X = 1
TO 6: READ W$(X): NEXT :
FOR X = 1 TO 7: READ S$(X
): NEXT
80  GOSUB 1760:N$ = F$(R)
:F$ = N$: GOSUB 1760:N$ =
 N$ + " " + L$(R)
90  DIM R(10,6)
100 V$(1) = "POIS BEM...E
STAO TODOS AQUI REUNIDOS.
. QUAL A GRANDE REVELACAO
 ?"
110 V$(2) = "CONTE QUAL E
' A NOVIDADE, OH, GRANDE
DETETIVE..."
120 V$(3) = "EU ACHO QUE
VOCE ESTA PROXIMO DA RESP
OSTA...VEREMOS..."
130 V$(4) = "EU ESPERO QU
E VOCE NAO ESTEJA PERDEND
O TEMPO..."
140 V$(5) = "OH ...NAO, O
UTRA TEORIA...."
150 V$(6) = "O ASSASSINO
ESTA ENCULADO....ESPERO Q
UE VOCE JA TENHA A RESPOS
TA"
160 V$(7) = "ALGUEM NESTA
 SALA PODERA MATA'-LO, SE
 VOCE NAO SOUBER A RESPOS
TA."
170 V$(8) = "SEU TEMPO ES
TA SE ESGOTANDO...VOCE TE
M A RESPOSTA ?"
180 V$(9) = "FICOU PRESO,
HEIN? DEVE HAVER ALGO PER
IGOSO POR AI'!"
190 V$(10) = "SEU MEDICO
ACONSELHOU-O A MODERAR-SE
.MUITAS TEORIAS ERRADAS S
OBRE O ASSASSINO NAO FAZE
M BEM 'A SAUDE."
200 X$(1) = "AINDA NAO CO
MPLETAMENTE..."
210 X$(2) = "MAIS UMA VEZ
 ERRADO!"
220 X$(3) = "VOCE DEVE ES
TAR BRINCANDO!"
230 X$(4) = "ERRADO"
240 X$(5) = "ATE QUANDO ?
"
250 X$(6) = "PENSE NOVAME
NTE..."
260 X$(7) = "BOA TENTATIV
A, MAS..."
270 X$(8) = "ADIVINHANDO,
HEIN..."
280 X$(9) = "EU DUVIDO...
"
290 X$(10) = "MAU JULGAME
NTO..."
300  HOME : PRINT " BENVI
NDO A CASA DE SHERLOCK HO
LMES"
310  PRINT " O OBJETIVO D
ESTE JOGO E' DESCOBRIR":
PRINT : HTAB 14: INVERSE
: PRINT " O CULPADO! ": N
ORMAL : PRINT : PRINT "O
COMPUTADO O AJUDARA' NA P
ROCURA DO"
320  PRINT "ASSASSINO, DO
 LOCAL DO CRIME E DA ARMA
  UTILIZADA.": PRINT : PR
INT "A POLICIA LOCAL REVE
LOU-SE INEFICAZ."
330  PRINT "VOCE, A MAIS
FAMOSA AUTORIDADE EM CRIM
ES";
340  PRINT "MISTERIOSOS,
FOI CHAMADO PARA DESCOBRI
R A RESPOSTA."
360  PRINT : PRINT "O UNI
CO FATO ESTABELECIDO E'QU
E O CRIME OCORREU EM ALGU
M LUGAR DE UMA VELHA MAN-
SAO CONHECIDA APENAS COMO
:": PRINT : PRINT "'A MAN
SAO DE SHERLOCK HOLMES'"
380  GOSUB 1780
420  PRINT "A VITIMA, ";N
$;",": PRINT "RECUSOU-SE
A RESPONDER QUALQUER  PER
GUN-TA FORMULADA PELA POL
ICIA.  ENTAO, VOCE NADA T
EM NAS MAOS, APENAS SUA P
ERSPICA- CIA E CORAGEM."
430  PRINT : PRINT " AS S
ALAS DA MANSAO SAO AS SEG
UINTES: ": PRINT
440  FOR X = 1 TO 9 STEP
2: PRINT P$(X); TAB( 20);
P$(X + 1): NEXT
450  PRINT : PRINT " PARA
 VOCE ENTRAR EM QUALQUER
APOSENTO, DIGITE 'VA PARA
'E O NOME DO APOSENTO"
460  GOSUB 1780
470  PRINT " A ARMA DO AS
SASSINATO PODE SER:"
480  PRINT : FOR X = 1 TO
 5 STEP 2: PRINT W$(X); T
AB( 20);W$(X + 1): NEXT
490  PRINT : PRINT "ESTES
 ITENS ESTAO ESPALHADOS P
ELA MANSAO  OS POSSIVEIS
SUSPEITOS SAO: ": PRINT
500  PRINT "MR.IOSO"; TAB
( 20);"MILIONARIO"
510  PRINT "SRA. GENOVEVA
"; TAB( 20);"SUA ESPOSA"
520  PRINT "WILMA LANDRA"
; TAB( 20);"FILHA DO CASA
L"
530  PRINT "CORONEL MALTA
"; TAB( 20);"LATIFUNDIARI
O"
540  PRINT "MARY SOFT"; T
AB( 20);"GOVERNANTA"
550  PRINT "JARBAS"; TAB(
 20);"MORDOMO"
560  PRINT "REX"; TAB( 20
);"CACHORRO DA FAMILIA"
570  PRINT : PRINT "TODOS
 (ATE O CACHORRO) TINHAM
ODIO DE"
580  PRINT N$;"."
590  GOSUB 1780
600  PRINT "SUA FUNCAO E'
 VERIFICAR TODOS OS APOSE
```

```
N-TOS A PROCURA DE PROVAS
 E DESCOBRIR QUEM MATOU "
;F$;"."
610  PRINT : PRINT "QUAND
O VOCE TIVER ALGUM PALPIT
E,  DIGITE '*' PARA COMUN
ICAR O ACONTECIMENTO. TO-
DOS VIRAO ATE ONDE VOCE S
E ENCONTRA E OUVIRAO A SU
A BRILHANTE DEDUCAO"
620  PRINT : PRINT " VOCE
 DEVE OBSERVAR ALGUMAS RE
GRAS.  EM PRIMEIRO LUGAR,
  VOCE  PRECISA  ANUNCIAR
 SUA TEORIA NO MESMO APOS
ENTO ONDE OCOR-REU O CRIM
E": PRINT
630  PRINT "ALEM DISSO, V
OCE DEVE ESTAR CARREGANDO
 A ARMA DO CRIME"
640  PRINT " VOCE PODE AP
ANHAR A ARMA E CARREGA-LA
 SALA POR SALA, DIGITANDO
 'LEVE' E O NOME DA ARMA.
 POR EXEMPLO 'LEVE REVOLV
ER'."
650  GOSUB 1780
660  PRINT " VOCE PODE CA
RREGAR APENAS UMA  ARMA
DE CADA VEZ. SE VOCE QUIZ
ER DEIXAR DE LADO ALGUMA
ARMA EM UM DOS APOSENTOS,
 DIGITE 'DEIXE' SEGUIDO P
ELO NOME DA ARMA"
670  PRINT
680  PRINT "ANTES QUE EU
ME ESQUECA: O ASSASSINO N
AOQUER SER PEGO. SE VOCE
DEMORAR MUITO PA-RA DESCO
BRI-LO, ELE  TERA' TEMPO
PARA SE PREPARAR E DAR-LH
E O MESMO FIM QUE SUA VIT
IMA ANTERIOR."
690  PRINT : PRINT "AH, M
AIS UM LEMBRETE. TODO BOM
 DETETIVE POSSUI UM CADER
NINHO ONDE ANOTA SUAS IDE
IAS. E UMA BOA VOCE TER O
 SEU"
700  VTAB 23: PRINT "DESE
JA REVER AS INSTRUCOES (S
/N)";
710  GET D$
715  IF D$ = "S" THEN  GO
TO 300
720  GOSUB 1760:C(1) = R
730  GOSUB 1760: IF R > 6
 THEN 730
740 C(2) = R
750  GOSUB 1760: IF R > 7
 THEN 750
760 C(3) = R:UL = 50: GOS
UB 1760:P(1) = R:P(2) = 0
: GOSUB 1760:UL = UL - R
770  FOR X = 1 TO 10:R(X,
0) = 0:F(X) = 0: NEXT
780  FOR X = 1 TO 6
790  GOSUB 1760: IF R > 6
 THEN  GOTO 790
800  IF F(R) = 1 THEN  GO
TO 790
810 T = R:F(R) = 1
820  GOSUB 1760:R(R,R(R,0
) + 1) = T:R(R,0) = R(R,0
) + 1
830  NEXT : HOME : POKE 3
7,10
840  FOR Z = 1 TO UL
850  GOSUB 1810
860  PRINT
870  INPUT "QUAL SEU COMA
NDO?";I$
880  IF I$ = "*" THEN  GO
SUB 990: GOTO 930
890  IF  LEFT$ (I$,7) = "
VA PARA" THEN  GOSUB 1330
: GOTO 930
900  IF  LEFT$ (I$,4) = "
LEVE" THEN  GOSUB 1470: G
OTO 930
910  IF  LEFT$ (I$,5) = "
DEIXE" THEN  GOSUB 1650:
GOTO 930
920  PRINT : PRINT "DESCU
PE-ME , MAS NAO ENTENDI O
 QUE VOCE QUIS DIZER COM
:";I$
930  NEXT
940  TEXT : HOME : PRINT
"SINTO INFORMA'-LO QUE O
SENHOR VEIO JUNTAR-SE COM
 ";N$;"NESTA"
950  PRINT "MANSAO CELEST
IAL": PRINT
960  PRINT "GRACAS A ";S$
(C(3));", O ASSASSINO DES
TA ESTORIA": PRINT
970  PRINT "CASO LHE INTE
RESSE, A ARMA DO CRIME ER
A": PRINT W$(C(2));" E EL
E FOI COMETIDO NO ": PRIN
T P$(C(1))
980  PRINT : GOTO 1900
990  IF P(2) = 0 THEN  PR
INT "INFELIZMENTE, VOCE N
AO ESTA CARREGANDO A ARMA
 DO ASSASSINO": PRINT : P
RINT " LEMBRE-SE DAS REGR
AS!": PRINT : RETURN
1000  TEXT : HOME
1010 Q1 = 5: IF Z > (Z /
3) * 2 THEN Q1 = 10
1020  GOSUB 1760: IF R >
Q1 THEN  GOTO 1020
1030  PRINT V$(R): PRINT

1040  PRINT "DE ACORDO CO
M VOCE, O ASSASSINATO DE
";N$: PRINT "OCORREU EM "
;
1050  PRINT P$(P(1)): PRI
NT " COM ";W$(P(2));"."
1060  PRINT : PRINT "AGOR
A, A QUESTAO E':QUEM COME
TEU O CRIME": PRINT
1070  FOR X = 1 TO 7: PRI
NT X;"-  ";S$(X): NEXT :
PRINT
1080  PRINT "QUAL DELES F
OI O CULPADO ?(1-7) -DIGI
TE SEU NUMERO ";
1085  GET I$:I =  VAL (I$
): IF I < 1 OR I > 7 THEN
  GOTO 1085
1090  PRINT : GOSUB 1760:
 IF R > 3 THEN 1090
1100  ON R GOTO 1110,1250
,1290
1110  PRINT : IF C(1) <
> P(1) THEN  GOTO 1190
1120  IF C(2) <  > P(2) T
HEN  GOTO 1210
1130  IF C(3) <  > I THEN
  GOTO 1230
1140  PRINT : PRINT "MEUS
 PARABENS! VOCE RESOLVEU
```

```
 O MISTERIO(CA' ENTRE NOS
,EU NUNCA DUVIDEI REALMEN
-TE DE SUA  CAPACIDADE UM
 MINUTO SEQUER!)
1145  PRINT " O ASSASSINO
 DE ";N$: PRINT " ERA MES
MO ";S$(C(3)): PRINT "O C
RIME FOI COMETIDO EM:";P$
(C(1)): PRINT "COM ";W$(C
(2))
1150  PRINT : PRINT "VOCE
 GOSTARIA DE RESOLVER OUT
RO MISTERIO OU GOSTARIA D
E SAIR DE FERIAS?(M/F)";
1160  GET I$: IF I$ < >
"M" AND I$ < > "F" THEN
 GOTO 1160
1165  PRINT I$
1170  IF I$ = "F" THEN  T
EXT : HOME : PRINT "BOA V
IAGEM, E VOLTE  BREVE!(NO
S SABEMOS QUE  OS CRIMINO
SOS NAO TIRAM FERIAS....)
": GOTO 1930
1180  POP : CLEAR : GOTO
10
1190  PRINT : GOSUB 1760:
 PRINT X$(R)
1200  PRINT P$(P(1));" NA
O E' O APOSENTO CORRETO":
 PRINT : RETURN
1210  PRINT : GOSUB 1760:
 PRINT X$(R)
1220  PRINT W$(P(2));" E'
 A ARMA ERRADA!": PRINT :
 RETURN
1230  PRINT : GOSUB 1760:
 PRINT X$(R)
1240  PRINT S$(I);" TEM U
M ALIBI PERFEITO.": PRINT
 : RETURN
1250  IF C(2) < > P(2) T
HEN  GOTO 1210
1260  IF C(3) < > I THEN
  GOTO 1230
1270  IF C(1) < > P(1) T
HEN  GOTO 1190
1280  GOTO 1140
1290  IF C(3) < > I THEN
  GOTO 1230
1300  IF C(1) < > P(1) T
HEN  GOTO 1190
1310  IF C(2) < > P(2) T
HEN 1210
1320  GOTO 1140
1330  IF  LEN (I$) < 9 TH
EN  GOTO 1380
1340  FOR X = 1 TO 10
1350  IF  RIGHT$ (I$, LEN
 (I$) - 7) = P$(X) THEN
GOTO 1400
1360  IF  RIGHT$ (I$, LEN
 (I$) - 8) = P$(X) THEN
GOTO 1400
1370  NEXT
1380  PRINT : PRINT " INF
ELIZMENTE NAO CONSTA NA P
LANTA DA CASA DE SHERLOCK
"
1390  PRINT : RETURN
1400  IF X = P(1) THEN  P
OP : PRINT : PRINT " NOS
JA' ESTAMOS AI": GOTO 860

1410  IF X < > 6 THEN  G
OTO 1450
1420  GOSUB 1760: IF R >
4 THEN  GOTO 1450
1430  PRINT : PRINT "INFE
LIZMENTE O ";P$(6);" ESTA
VA EM USO.TENTE NOVAMENTE
 MAIS TARDE."
1440  RETURN
1450 P(1) = X
1460  RETURN
1470  IF  LEN (I$) < 6 TH
EN 1520
1480  FOR X = 1 TO 6
1490  IF  RIGHT$ (I$, LEN
 (I$) - 5) = W$(X) THEN 1
530
1500  IF  RIGHT$ (I$, LEN
 (I$) - 6) = W$(X) THEN
GOTO 1530
1510  NEXT
1520  PRINT : PRINT " EU
ACHO QUE ESTA ARMA NAO ES
TA RELACIONADA A ESTE CAS
O !": RETURN
1530  IF R(P(1),0) = 0 TH
EN  PRINT : PRINT " PAREC
E QUE NAO HA' ARMAS NESTE
 LUGAR. QUEM SABE EM ALGU
M OUTRO ?"
1540  FOR Y = 1 TO R(P(1)
,0)
1550  IF R(P(1),Y) = X TH
EN  GOTO 1580
1560  NEXT
1570  PRINT : PRINT "INFE
LIZMENTE, MAS NAO EXISTE
TAL ARMA NESTE APOSENTO"
1580 T = P(2):P(2) = R(P(
1),Y):R(P(1),Y) = T
1590  IF T > 0 THEN  RETU
RN
1600 R(P(1),Y) = R(P(1),R
(P(1),0))
1630 R(P(1),0) = R(P(1),0
) - 1
1640  RETURN
1650  IF  LEN (I$) < 7 TH
EN  GOTO 1710
1660  IF P(2) = 0 THEN  P
RINT : PRINT " MAS NAO ES
TAMOS CARREGANDO NADA !":
 RETURN
1670  FOR X = 1 TO 6
1680  IF  RIGHT$ (I$, LEN
 (I$) - 5) = W$(X) THEN
GOTO 1720
1690  IF  RIGHT$ (I$, LEN
 (I$) - 6) = W$(X) THEN
GOTO 1720
1700  NEXT
1710  PRINT : PRINT " PAR
ECE-ME QUE ESTA ARMA NAO
ESTA' RELACIONADA A ESTE
CASO !": PRINT : RETURN
1720  IF X < > P(2) THEN
 PRINT : PRINT " NAO EST
AMOS CARREGANDO ESTA ARMA
": PRINT : RETURN
1730 R(P(1),0) = R(P(1),0
```

```
) + 1:R(P(1),R(P(1),0)) =
 P(2):P(2) = 0
1740  RETURN
1760 R =  INT ( RND (1) *
 11): IF R < 1 OR R > 10
THEN  GOTO 1760
1770  RETURN
1780  VTAB 23: PRINT "PRE
SSIONE <RETURN> PARA CONT
INUAR... ";
1790  GET D$
1800  PRINT : HOME : RETU
RN
```

```
1810  POKE 34,0:CP =  PEE
K (37): VTAB 1: POKE 35,7
: HOME
1820  PRINT "APOSENTO:
";P$(P(1))
1830  PRINT "CARREGANDO:
 ";W$(P(2))
1840  PRINT "VITIMA:  ";N
$
1850  PRINT "VISIVEL:  ";

1860  IF R(P(1),0) = 0 TH
EN  GOTO 1890
```

```
1870  FOR X = 1 TO R(P(1)
,0)
1880  PRINT W$(R(P(1),X))
;" ";: NEXT
1890  PRINT : POKE 35,24:
 POKE 37,CP: POKE 34,7: R
ETURN
1900  VTAB 20: PRINT "PRE
SSIONE <RETURN> PARA CONT
INUAR";
1910  GET D$
1920  HOME :: RUN
1930  END
```

■

Basic Um Enfoque Profissional

Carlos Guillermo Franco Rodriguez
Editora Atlas

Com o objetivo de condensar a linguagem Basic e dirigir suas aplicações a um segmento de público profissional, Carlos Guillermo apresenta, nesta obra, uma seleção de comandos Basic mais utilizados no dia-a-dia das empresas, assim como nos cursos de Programação de Computadores.

Estes comandos vêm acompanhados de exemplos ilustrativos de programas e seus resultados, além de vários exercícios, no final de cada capítulo, com diferentes graus de dificuldade.

Dividido em 8 capítulos, o autor, no prefácio do livro, sintetiza cada um deles: "Depois de introduzir alguns conceitos estruturais da linguagem no Capítulo 1, explicamos com detalhes nos Capítulos 2 a 5 os comandos elementares do Basic. Nos capítulos 6 e 7 estudamos algumas instruções que permitem explorar melhor os recursos da linguagem. Finalmente, dedicamos o Capítulo 8 à manipulação de dados em Arquivos Seqüenciais e Direto em disco, oferecendo ao aluno alguns exemplos e aplicações freqüentemente encontradas em ambientes profissionais".

Vale ressaltar, ainda, que todas as noções mostradas neste livro podem ser adaptadas para programar a maioria dos computadores que use o Basic da Microsoft. *M.R.*

WordStar - IBM PC e seus compatíveis - Guia do Usuário

Richard Curtis
Editora
McGraw-Hill

Com o intuito de dar maior credibilidade a este Sistema de Processamento de texto, este livro foi todo composto com a utilização do próprio WordStar. E, como o título desta obra sugere, esta publicação visa conjugar o computador pessoal da IBM (mais conhecido como PC) e o WordStar da MicroPro/BraSoft, processador de texto mais popular, distribuído em todo o mundo. Seguindo esta linha de raciocínio, o leitor terá a oportunidade de tomar contato com a versão 3.4 do WordStar para 16 bits. Ela oferece a possibilidade de conversão dos arquivos editados em versões anteriores para esta, mais atual.

Este texto apresenta ainda, os quatro programas opcionais do WordStar: o MailMerge, o SpellStar, o CorrectStar e o StarIndex.

Em suma, esta publicação lhe ensinará a fazer o WordStar funcionar. De acordo com o autor - "Ela não lhe ensinará a usar todos os comandos do WordStar isoladamente, mas se você o ler do começo ao fim e, isto é muito importante, seguir suas sugestões, poderá realizar muitas coisas interessantes na área de processamento de texto, usando o WordStar no seu PC". *M.R.*

Programação com TK-2000

Aloísio Pinto Alves
Editora Atlas

"Programação com TK-2000" é mais uma publicação da *Editora Atlas*. De autoria de Aloísio Pinto Alves, este livro é dirigido às disciplinas de Iniciação à Programação e Linguagem Basic.

Resultado de um trabalho de equipe, envolvida no ensino de programação para microcomputadores, do Fundo de Pesquisa do Instituto de Administração - FUNAD, órgão que o autor dirige, "Programação com TK-2000" foi dividido em três segmentos para facilitar, didaticamente a leitura.

Na Parte I é oferecida ao leitor noções básicas de programação, possibilitando a transposição da solução de um problema para a linguagem do computador. Nesta parte são apresentados problemas classificados, como lineares, que permitem ao aluno a solução dos mesmos, além do domínio dos recursos do equipamento.

Com o objetivo de dar um maior instrumental ao aluno, na Parte II é ensinada a Linguagem Basic, com a inclusão do comando de desvio condicional e demais recursos.

Na terceira e última parte, o estudante, já com uma "bagagem" maior de informações, poderá compreender, muito bem, os conceitos básicos de manipulação de arquivos, além de alguns dados sobre montagem de Sistemas de Processamento.

Estas três partes mostram, evolutivamente, as noções básicas necessárias para aqueles que estão interessados em tomar contato com o mundo da informática. Sendo que, de acordo com o interesse e objetivo de cada um, o leitor poderá estudar só a primeira Parte, ou a primeira e a segunda ou as três. Segundo o autor, "Estudar só a Parte I significa querer ter um primeiro contato com o computador, conhecer sua estrutura de funcionamento. O estudo das Partes I e II significa o desejo de realizar atividades com o uso do computador". E, finalmente conclui, "O estudo das três partes deve ser o objetivo de pessoas que realmente desejam desfrutar de todo o potencial de recursos de um microcomputador".

Aloísio Pinto Alves é mestre em Administração pela Faculdade de Economia e Administração da FEA/USP e professor titular da FAAP. *M.R.*

TK 2000 II - Entendendo a ROM

Geraldo Coen

Os usuários do TK-2000 têm agora um importante instrumento de ajuda,na solução das suas indagações sobre a ROM do TK-2000. "Entendendo a ROM", de Geraldo Coen, é um livro que esteve,durante certo tempo,na pauta de possíveis lançamentos da Editora Micromega. A preocupação dos Editores era com relação à necessidade e aplicabilidade do seu conteúdo para os usuários do TK-2000. Porém, com o decorrer do tempo, o contato mantido com tais usuários, na Microhobby, levou-nos à pensar seriamente em transformar as notas de trabalho deste experiente profissional de software, em livro. Mas, não bastava apenas um livro, era necessário apresentar uma obra que extrapolasse os conceitos sobre o microprocessador 6502, mostrando realmente todo o universo do uso de sua ROM - baseando-se neste intuito surgiu esta obra, toda ela estruturada em cima da experiência do autor.

O objetivo principal de Coen, com o livro, foi "propiciar ao leitor, uma melhor compreensão de algumas técnicas importantes de software, mostrando um programa longo e não trivial". Para isto, Geraldo incluiu a implementação de um monitor, um miniassembler, um interpretador Basic, rotinas de comunicação com o operador e as rotinas básicas de entrada e saída (drives de I/O).

Dividido em cinco capítulos, o livro apresenta, inicialmente, as principais definições para uma melhor compreensão das rotinas da ROM; posteriormente mostra o conteúdo da memória ROM, falando sobre suas rotinas e a distribuição dos módulos. A seguir, o autor ilustra como usar a ROM, abordando alguns itens como: a distribuição das áreas da ROM, entre outros.

E, assim, segue o livro, fornecendo ao leitor toda a complementação de informações não existentes no Manual Técnico.

"Entendendo a ROM do TK-2000/II" está aí. Esperamos que seus leitores o apreciem, assim como façam críticas. Através delas poderemos chegar ao que o usuário do 2000 deseja. Ana Lucia de Alcântara.

Outros Lançamentos

d BASE II - Sistemas para o gerenciamento de Banco de Dados para Microcomputador.
Editora: Atlas.
Autor João Alexandre Magri.

d BASE III - Interativo.
Editora: Atlas.
Autor: Laércio J.L. Cosentino.

WordStar - Manual para Processamento de textos para micros de 8 e 16 Bits.
Editora: Atlas.
Autor: José Antonio A. Ramalho.

d BASE II - para principiantes.
Editora: McGraw-Hill.
Autor: Alan Freedman.

d BASE III - Banco de Dados para todas as aplicações.
Editora: McGraw-Hill.
Autor: Robert A. Byers.

Programas práticos em IBM PC e seus compatíveis.
Editora: McGraw-Hill.
Autores: Lon Poole, Mery Borchers e Peter M. Burke.

O que é Informática.
Editora: Brasiliense.
Autor: João Clodomiro do Carmo.

Manual do Apple - Macintosh.
Editora: McGraw-Hill.
Autor: William B. Sanders.

Desenhos Artísticos

Este programa tem como objetivo ajudar aos usuários do TK-85 a elaborarem, com a maior facilidade, desenhos em seus micros.

Ao fornecer os dados para o computador, este se encarregará de fazer o desenho na tela ou definir um ponto, em qualquer parte da mesma. Com ajuda das teclas de direcionamento, o usuário poderá rabiscar o que desejar em seu vídeo. O programa permite ainda, o traçamento de linhas retas, diagonais ou até mesmo a criação de figuras circulares.

Com esses recursos e um pouco de imaginação, você poderá fazer lindas figuras, utilizando o seu TK-85. Posteriormente, estes desenhos poderão ser gravados em fita cassete ou impressos, com o auxílio de uma impressora.

O usuário, ao rodar o programa, se deparará com o seguinte tipo de pergunta: "Qual a opção (0-9)?". Este, por sua vez, terá a sua disposição dez tipos de opções que serão detalhadas, mais adiante.

A opção zero difere das demais, no seguinte aspecto: o usuário terá que definir um valor qualquer para (X,Y), sendo este correspondente ao ponto de origem. Desta forma, o usuário possuirá total controle sobre as teclas de direcionamento, proporcionando ao mesmo plena liberdade de movimentação na tela. Para retornar ao item das opções basta pressionar a tecla "9".

A opção "1" pede que se introduza um valor para (X,Y), onde este irá "plotar" um ponto na coordenada que foi definida. Já a opção "2" faz o oposto. Ela "unplot" o ponto da coordenada definida.

A opção "3" é mais complexa do que as duas primeiras, esta pede que se defina duas coordenadas (X e X^2, Y e Y^2) sendo X,Y a inicial e X^2, Y^2 a final. Com esses dados, o computador traçará uma linha, que irá interligar esses dois pontos, podendo ser uma diagonal ou uma reta. A opção "4" faz o inverso da anterior, esta "unplot" a linha que, anteriormente foi traçada entre as duas coordenadas.

A opção "5", mais complexa que a terceira, pede o valor das coordenadas (X,Y) e a extensão do raio. Em seguida, é solicitado o tamanho do diâmetro da curva -1 e da curva -2. A opção "6" tem a mesma função da quinta, mas contrariamente, esta "unplot" a circunferência, que anteriormente havia sido plotada.

A opção "7" permite transpor a figura desenhada na tela para a impressora. A opção "8" possibilita gravar o programa e o desenho da tela em fita cassete. E, finalmente a "9" interrompe a execução do programa.

Notas sobre o programa

Linha 10	-	100	Montagem da tela de desenho.
Linha 110	-	180	Determina qual é a opção.
Linha 200	-	270	Rotina da opção "0".
Linha 1000	-	1100	Rotina da opção "1".
Linha 2000	-	2010	Rotina da opção "2".
Linha 3000	-	3210	Rotina da opção "3".
Linha 4000	-	4010	Rotina da opção "4".
Linha 5000	-	5160	Rotina da opção "5".
Linha 6000	-	6010	Rotina da opção "6".
Linha 7000	-	7170	Rotina da opção "7".
Linha 8000	-	8040	Salva o programa e a tela em fita.
Linha	-	9000	Interrompe a execução do programa.

Listagem do programa.

```
  10 PRINT "     681111122222233333
44444555556"
  20 PRINT "        02463024630246З
02463024630"
  30 PRINT "  ████████████████████
███████████"
  40 FOR K=36 TO 10 STEP -2
  50 PRINT K;"█";TAB 31;"█"
  60 NEXT K
  70 PRINT " 8█";TAB 31;"█"
  80 PRINT " 6█";TAB 31;"█"
  90 PRINT " 4█";TAB 31;"█"
 100 PRINT "  ████████████████████
███████████"
 110 PRINT AT 21,0;"QUAL A OPCAO
(0-9)?"
 120 INPUT O
 130 LET O=INT O
 140 IF O<0 OR O>9 THEN GOTO 120
 150 IF O=0 THEN GOTO 200
 160 IF O=9 THEN GOTO 9000
 170 GOSUB (O*1000)
 180 GOTO 110
 200 GOSUB 1000
 210 LET A$=INKEY$
 215 PLOT X,Y
 220 IF A$="5" THEN LET X=X-(X>6
)
 230 IF A$="8" THEN LET X=X+(X<6
1)
 240 IF A$="7" THEN LET Y=Y+(Y<3
7)
 250 IF A$="6" THEN LET Y=Y-(Y>4
)
 260 IF A$="9" THEN GOTO 110
 270 GOTO 210
1000 PRINT AT 21,0;"COORDENADA "
"X"" (6-61)"
1010 INPUT X
1020 LET X=INT X
1030 IF X<6 OR X>61 THEN GOTO 10
10
1040 PRINT AT 21,0;"COORDENADA "
"Y"" (4-37)"
1050 INPUT Y
1060 LET Y=INT Y
1070 IF Y<4 OR Y>37 THEN GOTO 10
50
1080 IF O=1 THEN PLOT X,Y
1090 IF O=2 THEN UNPLOT X,Y
1100 RETURN
2000 GOSUB 1000
2010 RETURN
3000 GOSUB 1000
3010 PRINT AT 21,0;"COORDENADA "
"X2"" (6-61)"
3020 INPUT X2
3030 LET X2=INT X2
3040 IF X2<6 OR X2>61 THEN GOTO
3020
3050 PRINT AT 21,0;"COORDENADA "
```

```
"Y2""(4-37)"
3060 INPUT Y2
3070 LET Y2=INT Y2
3080 IF Y2<4 OR Y2>37 THEN GOTO
3060
3090 LET G=0
3100 LET H=0
3110 LET X1=X2-X
3120 LET Y1=Y2-Y
3130 LET Z=ABS X1
3140 IF ABS Y1>Z THEN LET Z=ABS
Y1
3150 FOR F=1 TO Z+1
3160 IF O=3 THEN PLOT G+X,H+Y
3170 IF O=4 THEN UNPLOT G+X,H+Y
3180 LET G=G+X1/Z
3190 LET H=H+Y1/Z
3200 NEXT F
3210 RETURN
4000 GOSUB 3000
4010 RETURN
5000 GOSUB 1000
5010 PRINT AT 21,0;"DEFINA O RAI
O"
5020 INPUT R
5030 PRINT AT 21,0;"DIAMETRO DA
CURVA 1(0-40)"
5040 INPUT C1
5050 IF C1<0 OR C1>39 THEN GOTO
5040
5060 PRINT AT 21,0;"DIAMETRO DA
CURVA 2(";C1;"-40)"
5070 INPUT C2
5080 IF C2<C1 OR C2>40 THEN GOTO
 5070
5090 FOR K=C1 TO C2 STEP .25
5100 LET A=K/20*PI
5110 LET XX=X+R*SIN A
5120 LET YY=Y+R*COS A
5125 IF XX<6 OR XX>61 OR YY<4 OR
 YY>37 THEN GOTO 5150
5130 IF O=5 THEN PLOT XX,YY
5140 IF O=6 THEN UNPLOT XX,YY
5150 NEXT K
5160 RETURN
6000 GOSUB 5000
6010 RETURN
7000 PRINT AT 0,0;"
                                "
7010 PRINT AT 1,0;"
                                "
7020 PRINT AT 21,0;"
                                  "
7030 FOR K=2 TO 20
7040 PRINT AT K,0;"  "
7050 NEXT K
7060 COPY
7070 PRINT AT 0,3;"681111122222
3333344444555556"
7080 PRINT AT 1,5;"024680246802 4
680246802468 0"
7090 LET J=3
7100 FOR K=36 TO 10 STEP -2
7110 PRINT AT J,0;K
7120 LET J=J+1
7130 NEXT K
7140 PRINT AT 17,1;8
7150 PRINT AT 18,1;6
7160 PRINT AT 19,1;4
7170 RETURN
8000 LET O$="DES.ART."
8010 PRINT AT 21,0;"SALVAR PROGR
AMA E TELA ""N/L"""
8020 PAUSE 4E4
8030 SAVE O$
8040 RETURN
9000 STOP
```

■

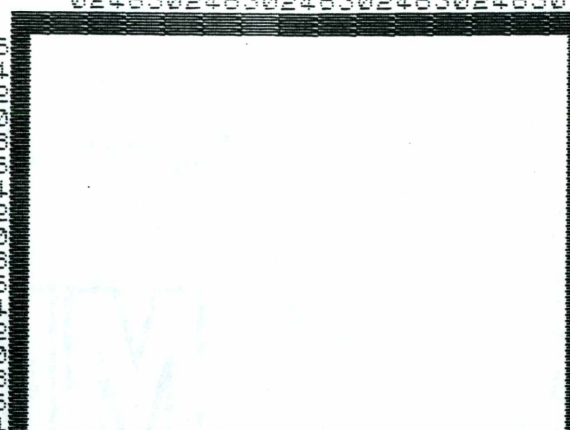



Figura 1 *Tela de Desenho.*

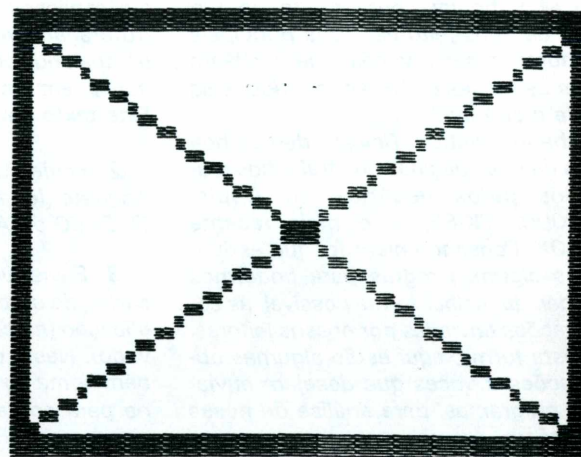



Figura 2 *Tracejado em diagonal.*

→

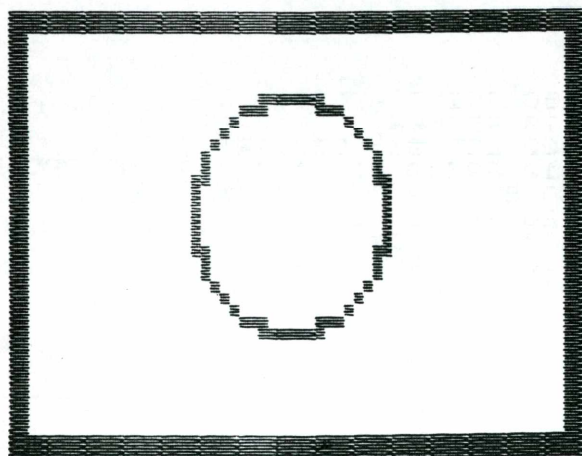



Figura 3 *Desenhando círculos.*

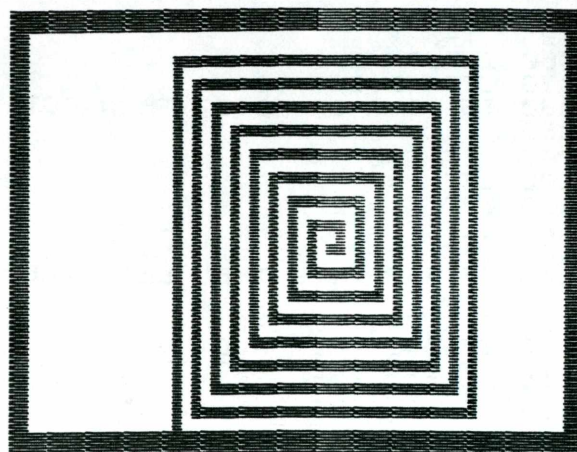



Figura 4 *Traçando retas.*

Como Colaborar com a MICRO HOBBY

Vocês sabem: O trabalho executado pela Microhobby conta muito com o apoio de seus leitores. Seus principais colaboradores são vocês, que nos lêem todos os meses e têm-se mantido leais desde o seu início.

Sabendo disto, a Revista dedica boa parte de suas páginas aos trabalhos realizados pelos usuários do Apple, TK-2000, TK-85, e o mais recente TK-90X. Pensando nisto foi que estipulamos algumas regras para podermos atender, da melhor forma possível, as colaborações enviadas por nossos leitores.

Desta forma, aqui estão algumas observações à vocês que desejam enviar seus programas, para análise de nossa Redação:

1 - Envie o texto referente ao programa, explicando todas as fases de sua estruturação, principalmente naqueles aspectos onde vocês acham que possa redundar em dúvidas para outros usuários. Este texto deve ser ***datilografado****.*

2 - Envie fita gravada, duas vezes, ou disquete (quando o programa for do TK-2000 ou Apple).

3 - Envie, junto com o material acima, carta - de autorização para posterior publicação (no caso do programa ser aprovado). Nesta carta devem constar também nome completo, endereço e telefone para contato, além dos dados pessoais como: RG e CIC.

No caso de aprovação dos artigos técnicos e/ou programação, os colaboradores serão comunicados sobre sua posterior publicação via-carta ou telefone.

As colaborações serão remuneradas de acordo com os parâmetros estipulados pela Redação como: nível de estruturação lógica; recursos utilizados em Basic ou Assembly; nível de aplicabilidade e interesse para o leitor, o texto-explicativo enviado e, principalmente, a criatividade empenhada no desenvolvimento do programa.

Esperamos as colaborações!

A editora.

O Traçado de gráficos

Alvaro A.L.Domingues

O Computador, como instrumento educacional, pode ser usado de diversas maneiras, principalmente em disciplinas ligadas às Ciências Exatas. Esta forma de utilização do microcomputador está relacionada com a própria máquina, ou seja, mais especificamente com o aprendizado do manuseio de seus recursos. Por exemplo, à medida que o estudante aprende a manipular a máquina, podem ser introduzidos, sutilmente, alguns conceitos de física ou matemática. Se o estudante estiver lidando com o aprendizado das funções matemáticas do microcomputador, ao mesmo tempo poderão ser ensinados os principais conceitos de trigonometria, aproveitando a existência das funções seno e cosseno do micro.

Sendo assim, abordaremos nesta edição o uso das funções gráficas do computador, para explicarmos alguns conceitos de elaboração de gráficos, retornando ao tema apresentado na Microhobby número 23.

Usando a tela como papel quadriculado

Se você acompanhou nosso artigo "O Universo Cartesiano", publicado na revista 23, deve ter-se perguntado se não era possível, também, traçar gráficos na tela do computador, da mesma maneira que tem feito num papel quadriculado ou milimetrado.

Consideremos que seu computador seja um TK 90X. Todavia, os conceitos aqui apresentados são válidos para a maioria dos computadores, levando-se em conta, apenas, a formatação da tela.

Observe a figura 1. Ela mostra como a tela do TK 90X está dividida, tanto no modo texto como no modo gráfico. No modo texto teremos gráficos pouco precisos, mas visíveis à distância. O que estamos mostrando na figura 2 é um arco de parábola, representado no modo texto. Note que a precisão deixa bastante a desejar. Apesar disso, o modo texto permite a representação de gráficos em "tamanho família", de forma a serem visíveis a uma certa distância. Isto pode ser útil numa demonstração para um grupo de pessoas.

O modo texto equivale na prática a um papel quadriculado, com 22 por 32 quadradinhos, num total de 704 caracteres ou elementos de imagem (algumas pessoas chamam isso de "pixel").

Para se ter acesso a cada um destes pontos é necessário o uso da seguinte instrução:

```
PRINT AT linha,coluna; "caractere"
```

Já para se traçar gráficos, pode ser usado o símbolo gráfico, da tecla 8 (um quadrado escuro).

Observe a figura 3. Ela mostra a orientação dos eixos no modo texto do TK 90X, bem como na maioria dos computadores. Ela corresponde ao quarto quadrado e, normalmente, usamos o primeiro para representarmos gráficos, tal como se tivéssemos virado o mesmo de cabeça para baixo!

Veja a figura 4 e o efeito que isso provoca. Nesta figura, vemos representada uma reta, cuja equação pode ser escrita como:

$$y = x$$

Ou seja, se x=0, y=0; x=1,y=1; e assim por diante. Normalmente, teríamos um gráfico como o mostrado na figura 5.

O que podemos fazer, então, para corrigir este erro? Devemos ajustar o eixo y, de modo que a posição 2 corresponda a zero, 20, a 1 e assim por diante, até que a posição 0 corresponda a 21. Desta forma, teremos invertido o gráfico. Isto é conseguido simplesmente subtraindo de 21 o valor de y, ou seja:

$$y_{mat} = 21\text{-}y_{computador}$$

Experimente mudar a linha 30 do programa da figura 2 para:

```
30 PRINT AT 21-y,x; " "
```

Desta forma, o computador imprimirá na posição correta todos os pontos do gráfico.

Outra característica da instrução PRINT AT é que o y aparece antes do x. Geralmente isso confunde o programador inexperiente. A razão é que, normalmente,esquecemos que o número da linha do texto corresponde ao eixo y e a coluna onde é impresso o caractere representa a variável x. Assim, toda vez que for usado PRINT AT lembre-se que:

```
PRINT AT y,x
```

Sendo que, y corresponde à linha e x à coluna.

A função DEF FN

No TK 90X, b4m, como na maioria dos computadores, existe uma função que permite ao usuário definir suas próprias funções:

DEF FN (*DEF*ina uma *FuN*ção)

A sintaxe correta desta função está representada na figura 6.

Podemos usar a função definida em DEF FN, em qualquer linha do programa ou linha imediata, como se fosse uma das funções do computador.

Para tanto, devemos digitar:

```
FN y (expressão, variável ou número)
```

A letra que representa a função (y no caso), deve ser a mesma que foi usada na função DEF FN, mas a variável que aparece entre parênteses pode ser qualquer uma, desde que já tenha sido definida pelo programa.

Você poderá ver isso com detalhes no capítulo 13, do Manual do TK 90X, que trata sobre funções.

O Fator de Escala

Este Fator é muito importante no traçado de gráficos, quer você esteja usando computador ou papel milimetrado. O Fator de Escala é um número que multiplica ou divide os valores de outra função, de tal forma que o gráfico possa caber dentro do papel ou da tela. Em outras palavras, se você tem que ocupar o máximo de espaço possível multiplicando ou dividindo, por um fator adequado, os valores da sua função, utilize o Fator de Escala.

Por exemplo, você vai traçar o gráfico de uma parábola com a seguinte equação:

$y=x^2$

O *x* de suas medidas pode variar de 0 a 31 (o limite do computador). Então o valor máximo que y terá será:

$y=x^2 < i, max > = 31 < e, 2 < = 961$

Suponha agora que cada folha de papel tenha no máximo 22 quadradinhos (o número máximo de espaços do eixo y do computador) de altura. Se não tivéssemos qualquer fator de escala, teríamos que usar aproximadamente:

folhas de papel $= 961/\ 22 \cong 44$

(aproxime sempre para mais, pois se aproximar para menos, correrá o risco de faltar papel no " finalzinho ").

Então você precisará de 44 folhas de papel! E,no caso do computador, teríamos uma mensagem de erro, pois foi excedido o limite da tela. Gastar 44 folhas de papel não é brincadeira. Podemos fazer ao contrário: dividir cada valor da função por 44, de forma que o último quadradinho assuma o valor limite, aproximadamente 961. No computador o procedimento é semelhante, só que devemos levar em consideração o fato de que o valor máximo permitido no computador é 21 e não 22, sendo assim, devemos dividir o valor máximo de y por 21 e obter o fator de correção:

fator $= 961/21 \cong 46$

Pronto. Vamos agora aplicar este conceito num programa, buscando obter a parábola da figura 2.

```
10 DEF FN y(x)=INT (x↑2/46)
20 FOR x=1 TO 31
30 PRINT AT 21-FN y(x),x;"█"
40 NEXT x
```

Listagem 1 - Parábola gerada no modo-texto.

Digite-o e veja o resultado. Experimente variar o coeficiente de correção e veja o que acontece.

Tornando a operação mais precisa

Uma parábola como a que mostramos na figura 2 não é muito interessante para alguns fins, onde é necessário maior precisão.

Se você estiver trabalhando com papel use o milimetrado, que confere maior precisão aos seus gráficos. No computador você pode operar com alta-resolução. Observe novamente a figura 1. Cada quadradinho do modo texto equivale a oito pontos na horizontal por oito pontos na vertical, ou seja, a alta-resolução tem 16 vezes mais elementos, de imagem, que o modo texto. No TK 90X, em particular, a alta-resolução é formada por 256 por 176 ou 37056 elementos de imagem.

Observe a figura 7. É a mesma parábola da figura 2, só que representada em alta-resolução. A única diferença de tratamento entre as duas figuras é o valor do fator de correção. A seguir, temos o programa utilizado para gerar esta função. Repare que agora x poderá variar entre 0 e 255. O valor máximo de y poderá ser 175. Assim, para obter o fator de correção, devemos utilizar a seguinte expressão:

fator $= 255^2/175=372$

Obteremos então o programa:

```
10 DEF FN y(x)=x↑2/372
20 FOR x=0 TO 255
30 PLOT x,FN y(x)
40 NEXT x
```

Listagem 2.

O eixo vertical

O que conseguimos desenhar até agora foi apenas à parte positiva da parábola. E a negativa?

O que temos que fazer é dividir a tela, em relação ao eixo x, em duas partes, de tal forma que parte dela seja dedicada à positiva e a outra à parte negativa da variação de x.

Certamente temos aí um problema: a potenciação num computador não pode ser feita com números negativos. Isso se deve ao fato de que o computador, para realizar esta operação, utiliza-se inteiramente de logaritmos e a função logarítmica não admite valores negativos. Este problema felizmente é fácil de ser contornado: podemos usar dois recursos. O primeiro deles, mais simples no caso de expoentes pequenos (2 e 3), consiste em, ao invés de elevar o número ao quadrado ou ao cubo escrever:

x*x, no caso de quadrado ou x*x*x no caso de cubo

O outro meio deve lançar mão da função ABS (valor absoluto) e só trabalhar com o módulo do número. Para expoentes pares, podemos usar:

y = ABS (X) ↑2

Os expoentes ímpares apresentarão valores negativos para x, caso ele seja negativo. Neste caso, teremos que verificar antes o sinal do número. Observe a listagem 3. Nela o problema foi resolvido combinando-se a função SGN (sinal) com a função ABS.

```
10 DEF FN y(x)=SGN (x)*ABS (x)
↑5
20 INPUT "x= ";x
30 PRINT "x= ";x,FN y(x)
40 GOTO 20
```

Listagem 3.

O que nos interessa, em particular, neste momento, é colocar na tela do computador a função x^2 completa. A metade da tela no TK 90X, em relação ao eixo x, é 127 ou 128 (255/2). A variável x deverá então estar entre -127 e +128. O y máximo deverá então ser:

$y_{max} = 128^2 = 16384$

E o fator de segurança deverá ser:

fator = 16384/175 = 94

Como resultado temos a parábola mostrada na figura 8. O programa que usaremos é:

```
10 DEF FN y(x)=x*x/94
20 FOR x=-127 TO 128
30 PLOT x+127,FN y(x)
40 NEXT x
```

Listagem 4.

O eixo horizontal

Posicionar uma função, cujo valor de y varia de forma positiva e negativa, requer outro tipo de ajuste. É o caso da função seno, que varia no intervalo -1 a 1.

Devemos colocar o gráfico da função no meio da tela com um fator de correção que faça-o ocupar toda a tela. Como a função seno varia entre -1 e 1, teremos então que dividir a tela em duas. Como ela possui 176 elementos de imagem na direção y, devemos dividí-la em duas, como se tivéssemos traçado um eixo bem no meio da mesma. O fator de correcão neste caso é:

fator = 176/2 = 88

Para contornar o posicionamento, deveremos multiplicar o valor da função por 88. Isso fará com que y assuma o seu valor máximo. Entretanto, precisamos posicioná-lo no meio da tela. Para isso, basta somarmos 87 ao valor da função. Por que 87? Porque o valor de y deve variar de 175. Se somarmos 87 ao valor da função, quando o seno de x for igual a 1, obteremos o valor multiplicando o resultado por 88. Assim teremos:

88 * sen(x) = 88*1=88

E assim teremos:

88 + 87 = 175

Se o valor do seno de x for zero o resultado será:

88 * sen(x) = 88*0 = 0

Se somarmos 87 teremos o valor 87, que é a posição do eixo x. Por outro lado, se o valor do seno de x for -1 teremos:

88 * sen(x) = 88 * (-1) = -88

Somado com 87 obteremos:

88-87 = 1, quando devería ser zero.

Temos aí um pequeno erro. Se usarmos 88 haverá estouro de tela. Para contornar o impasse, temos duas opções: ou multiplicamos o valor da função 87 ao invés de 88 ou somamos meio ao valor final da função, quando formos plotar a mesma. Por que 0,5? Porque a função PLOT trabalha apenas com números inteiros e faz uma aproximação por truncamento do valor numérico, desprezando o valor que vier após a vírgula, como a função INT. Se somarmos 0,5 ao valor final da função conseguiremos os valores para os extremos da função seno, mostrados na tabela I.

Tabela I: valores extremos da função sen(x)

sen(x)	88 * sen(x) + 87 + 0,5	valor truncado
1	175,5	175
0	87,5	87
-1	0,5	0

Como podemos ver, o valor truncado colocará o ponto na posição correta. Além disso, devemos fazer outra correção. O valor da função seno é obtido em radianos. Para obtermos o valor certo deveremos dividir o valor de x, bem como de seus limites por 2PI. Quando formos plotar o ponto na posição, deveremos multiplicar o valor de x novamente por 2PI. Observe todos estes truques no seguinte programa:

```
10 DEF FN y(x)=88*SIN (x/(2*PI
))+87
20 FOR x=0 TO 40 STEP .1
30 PLOT 2*PI*x,FN y(x)+.5
40 NEXT x
```

Listagem 5.

Ele produzirá o efeito que mostramos na figura 9.

Conclusão

Como pudemos ver, é possível usar um computador para traçar gráficos de funções,tal como um papel milimetrado comum. Devemos usar os mesmos tipos de fatores de correção e de critérios para traçar um gráfico de qualidade. Desta forma, podemos usar os conceitos de programação como suporte para conceitos matemáticos, servindo assim no aprendizado destes tópicos.

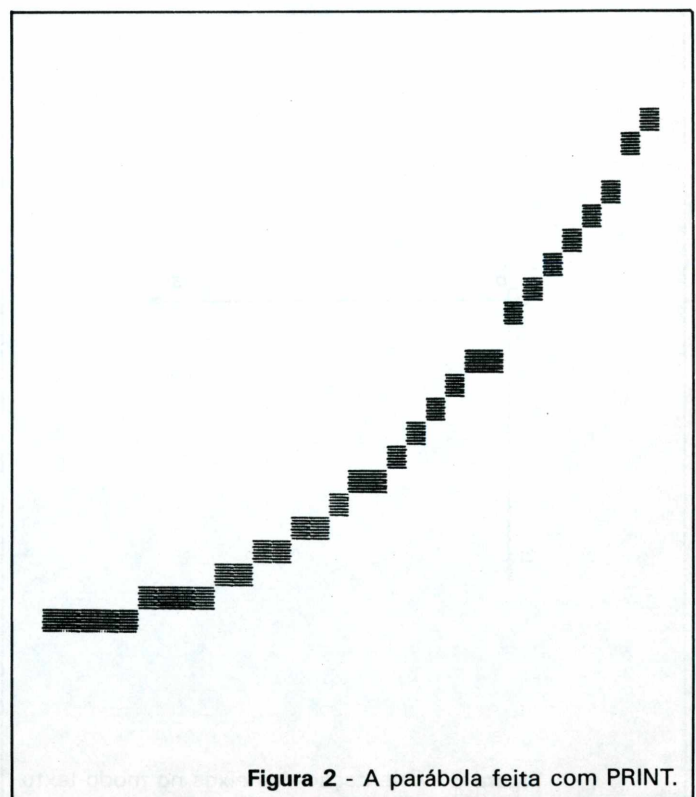



Figura 2 - A parábola feita com PRINT.

Figura 1 - A Tela do TK 90X.

Figura 3 - Orientação dos eixos no modo-texto.

```
10 REM PRINT AT
20 FOR x=1 TO 21
30 LET y=x
40 PRINT AT y,x;"█"
50 NEXT x
```

Figura 4 - O efeito da inversão de eixos no modo-texto.

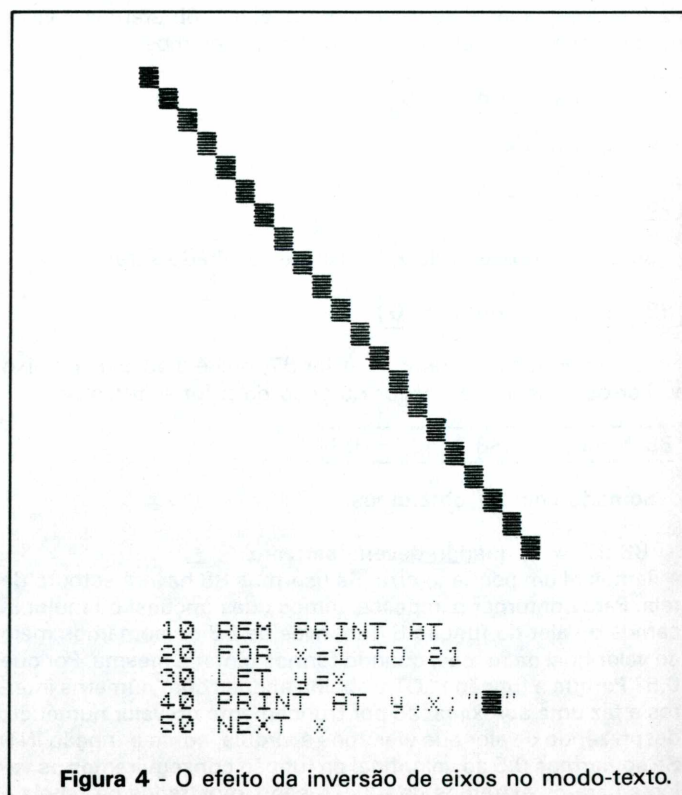
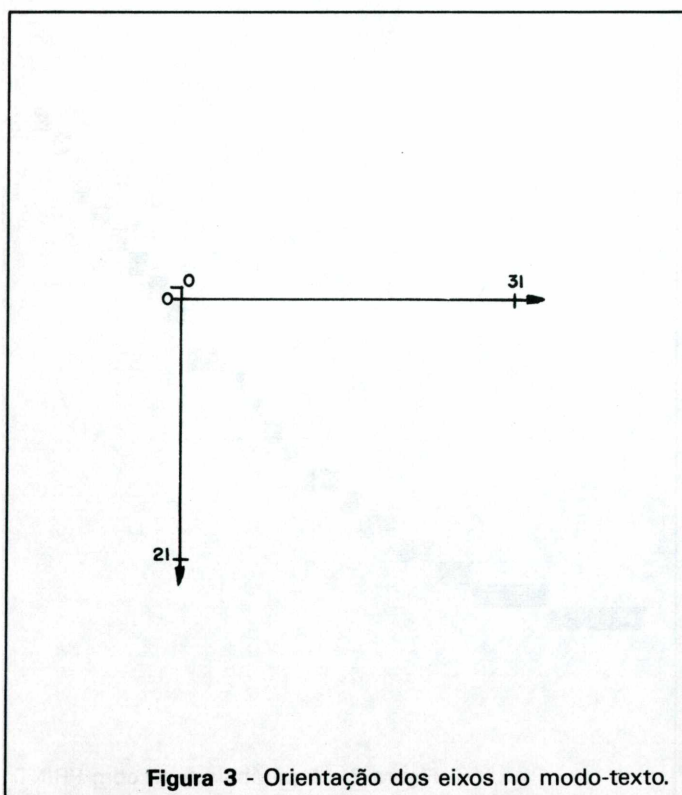
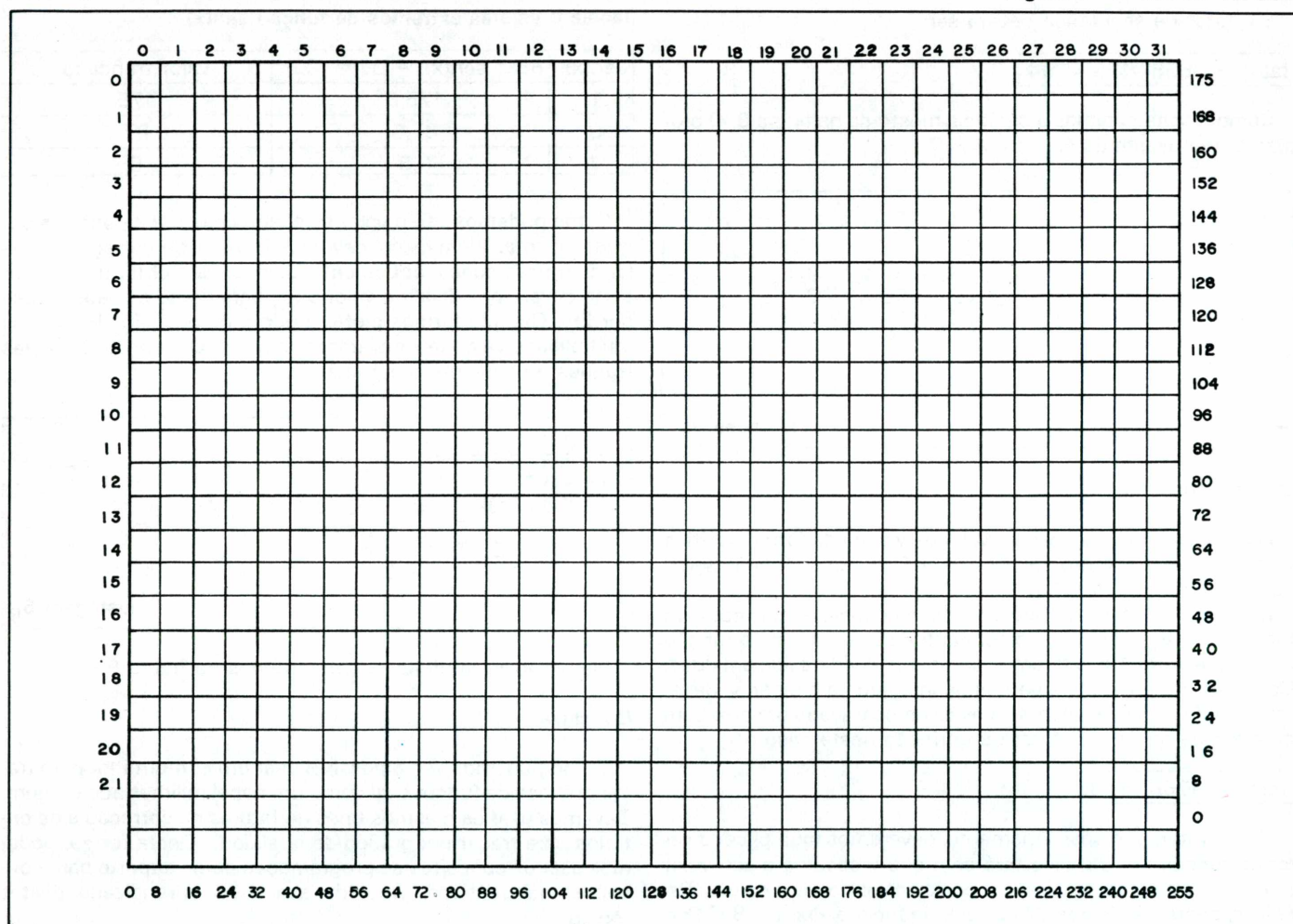



Figura 5 - A representação gráfica da reta y=x.

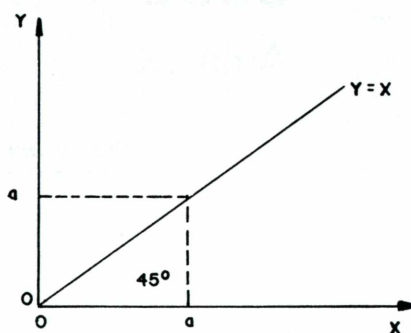



Figura 6 - A sintaxe da função DEF.

Figura 7 - Uma parábola representada no modo-gráfico.

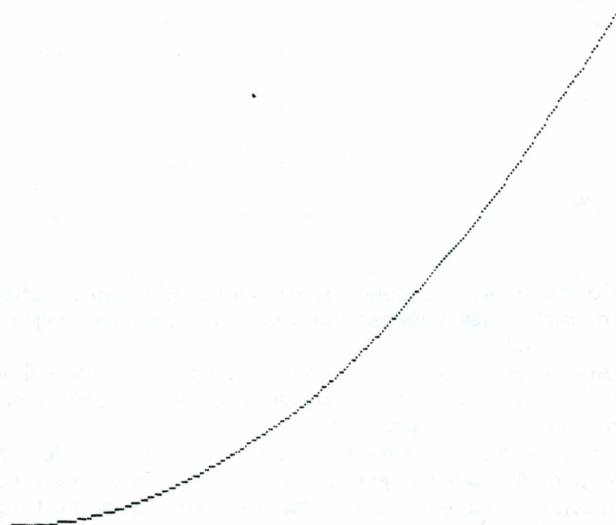



Figura 8 - Parábola em alta-resolução.

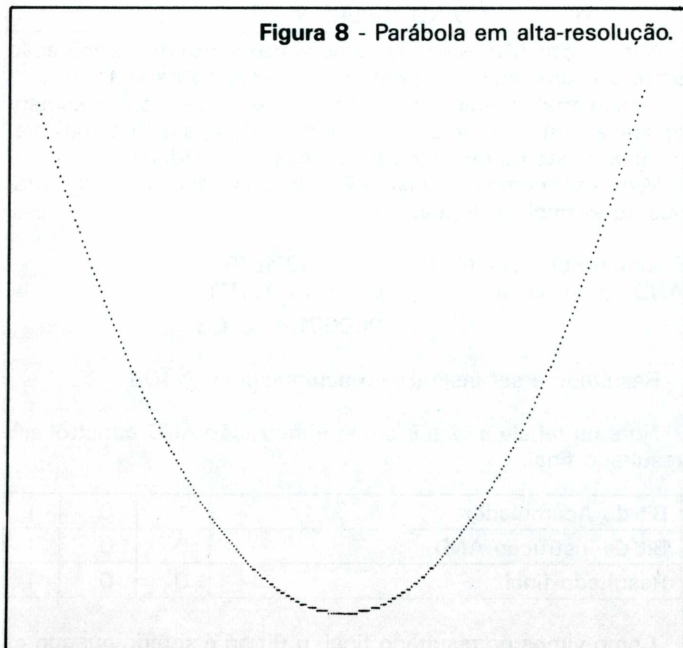
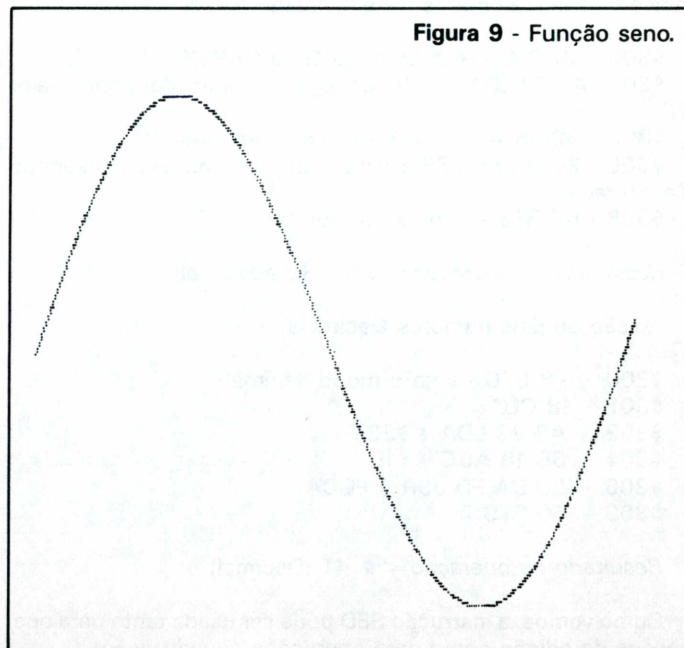



Figura 9 - Função seno.

Novas Instruções do 6502

Aula IX

Gustavo Egídio de Almeida

Nesta aula abordaremos outras instruções do microprocessador do TK 2000 que estão, também, discriminadas em seu Manual Técnico (página 86).

Dentre estas, falaremos sobre as instruções SED, CLD; as instruções lógicas como AND, ORA, EOR e algumas rotinas de teclado.

SED é a primeira instrução que habilita o computador a trabalhar com valores decimais, nas operações aritméticas.(Tabela 1)

Tabela I - SED		
código hexadecimal utilizado	formato Assembler	número de bytes
F-8	SED	1

Não devemos nos esquecer que o computador, em sua operação normal, trabalha apenas com valores hexadecimais, seja qual for a instrução usada.

Vamos imaginar que desejamos somar dois números decimais como #23 e # 18, obtendo o resultado dessa operação, logicamente no modo decimal.

Sendo assim, apresentaremos um exemplo prático de como esta operação pode ser realizada. Primeiramente, vamos ver como o computador realiza uma soma em seu modo normal de operação (ou seja, com valores Hexadecimais).

Adição de dois números hexadecimais

$300 - 18 CLC - resseta o FLAG de CARRY
$301 - A9 23 LDA # $23 - carrega o acumulador com o valor 23
$303 - 69 18 ADC # $18 - adiciona ao valor 18
$305 - 20 DA FD JSR $FDDA - imprime na tela o resultado da operação
$308 - 60 RTS - retorna ao monitor

Resultado da operação = $3B (Hexadecimal)

Adição de dois números Decimais

```
$300 - F8 SED - seta o modo decimal
$301 - 18 CLC
$302 - A9 23 LDA #$23
$304 - 69 18 ADC #$18
$306 - 20 DA FD JSR $ FDDA
$309 - 60 RTS
```

Resultado da operação = # 41 (Decimal)

Como vemos, a instrução SED pode ser usada tanto para operações de adição como para operações de subtração.

Outra instrução é a CLD, que zera o modo Decimal.

Esta instrução funciona de um modo inverso à instrução SED. Ela resseta (em zero) o "flag" decimal do processador *STATUS - REGISTER*, possibilitando-o a trabalhar com o modo Hexadecimal (normalmente usado).

Tabela II - CLD		
Código usado	Formato	Bytes usados
D8	CLD	1

Instruções Lógicas

A instrução AND efetua a operação "AND" da memória com o acumulador.

Tabela III - AND		
Código Usado	Formato	Bytes Usados
29	AND #OPER	2
25	AND OPER	2
35	AND OPER, X	2
2D	AND OPER	3
3D	AND OPER, X	3
39	AND OPER, Y	3
21	AND (OPER, X)	2
31	AND (OPER), Y	2

A instrução AND é usada como instrumento de comparação entre o acumulador e o próprio valor contido na instrução.

Esta instrução altera o valor do acumulador e é principalmente usada com o intuito de manipular um Byte, a fim de que o valor final deste corresponda às nossas necessidades.

Vamos ver como essa instrução altera o valor de um Byte, através do exemplo a seguir:

```
Conteúdo do acumulador   B5 = 10110101
AND com o valor          OF = 00001111
                         00000101 = OS
```

Resultado a ser inserido no acumulador = #$05

Note na tabela a seguir como a instrução AND constrói seu resultado final.

Bit do Acumulador	1	0	1
Bit da instrução AND	0	0	1
Resultado final	0	0	1

Como vimos no resultado final, o Bit só é setado quando os

dois Bits envolvidos na operação lógica estão setados.

ORA - Efetua a operação ORA da memória com o acumulador

Tabela IV		
Código	Formato	Bytes Usados
09	ORA #OPER	2
05	ORA OPER	2
15	ORA OPER, X	2
OD	ORA OPER	3
1D	ORA OPER, X	3
19	ORA OPER, Y	3
01	ORA (OPER, X)	2
11	ORA (OPER), Y	2

A próxima tabela mostra mais uma instrução lógica que, em seu resultado final, apresentará o Bit setado para valores 0 e 1, assim como para valores 1 e 1 obtidos pelos membros envolvidos na operação lógica.

Veja como isto ocorre:

Bit do acumulador	1	0	1
Bit da instrução ORA	0	0	1
Resultado final	1	0	1

Obstrua a operação lógica a seguir:

```
Conteúdo do acumulador  E3 = 11100011
ORA com o valor         AB = 10101011
                        -------------
                        11101011 = EB
```

EOR - Exclusive-OR da memória com o acumulador

Tabela V		
Código Usado	Formato	Bytes Usados
49	EOR #OPER	2
45	EOR OPER	2
55	EOR OPER, X	2
4D	EOR OPER	3
5D	EOR OPER, X	3
59	EOR OPER, Y	3
41	EOR (OPER, X)	2
51	EOR (OPER), Y	2

EOR é a última instrução lógica do SET de instruções do TK-2000 que apresenta, como resultado final, o Bit setado, apenas para os valores O e 1 obtidos através dos membros envolvidos na operação lógica.

Veja como isso aconteceu:

Bit do acumulador	1	0	1
Bit da instrução EOR	0	0	1
Resultado final	1	0	0

Agora observe a operação lógica a seguir:

```
Conteúdo do acumulador  E3 = 11100011
EOR com o valor         AO = 10100000
                        -------------
                        01000011 = 43
```

```
Conteúdo do acumulador  E3 = 11100011
EOR com o valor         FF = 11111111
                        -------------
                        00011100 = 1C
```

Note que na última operação, utilizando-se o EOR # $FF, todos os valores do Byte do acumulador foram inversos, tendo essa instrução uma utilidade bastante interessante, como por exemplo uma maneira de se obter o valor complementar de um número, ou a troca de cor ou até mesmo o movimento.

Mudança de cor num determinado Byte.

x		x		x		x	
x		x		x		x	
x		x		x		x	
x		x		x		x	
x		x		x		x	
x		x		x		x	
x		x		x		x	
x		x		x		x	

Cor Azul

Valor do Byte= #$2A

→ Bit De Cor

Ao fazermos uma operação lógica EOR, com esse Byte, teremos o seguinte resultado:

```
     #2A = 00101010
EOR  #FF = 11111111
     --------------
     11010101 = #D5
```

Vejamos agora como este Byte será visto no vídeo

	x		x		x		x
	x		x		x		x
	x		x		x		x
	x		x		x		x
	x		x		x		x
	x		x		x		x
	x		x		x		x
	x		x		x		x

Valor final do Byte= #$D5

Após a operação lógica com EOR #FF, o Byte será impresso na tela com a cor ciano, ou seja, a complementar da azul.

Para sermos mais objetivos, apresentamos, apenas, as instruções que se destacam em cada um de seus grupos. As outras instruções lógicas indexadas por X e Y não foram vistas porque processam suas informações de maneira idêntica às instruções LDA ou STA indexadas. Desta forma, a instrução EOR OPER, Y processa seus dados da mesma maneira que a instrução LDA OPER, Y, lembrando, naturalmente, que a primeira realiza uma operação lógica e a outra carrega o registro acumulador.

Rotina de teclado

Apresentaremos agora um exemplo prático do uso da rotina de teclado.

No TK-2000, tanto em jogos, como utilitários, ou em outro programa qualquer, utilizamos o teclado como meio de entrada de dados.

Recomendamos a você, primeiramente, que dê uma "olhada" no Manual Técnico do TK-2000, na página 2l - Capítulo IV para uma rápida noção teórica do assunto.

O teclado do 6502 é constituído por uma matriz de linhas cruzadas, que associa os registros KBIN e KBOUT, estes são respectivamente as linhas de entrada e saída dessa matriz.

Caso nenhuma tecla seja pressionada, ao lermos KBIN obteremos o valor zero.

Para acionar essa matriz, através do contato em uma tecla, devemos proceder da seguinte maneira:

Suponhamos que queremos executar uma determinada rotina, num programa com o acionamento da tecla A.

Teclado

KBOUT							
K	0	?	.	,	M	N	RET
B	0	:	L	J	K	H	↑
O	0	P	O	I	U	Y	↓
U	0	0	9	8	7	6	→
T	0	1	2	3	4	5	←
	0	Q	W	E	R	T	ESP
	1	A	S	D	F	G	|
	0	Z	X	C	V	B	SHIFT
0	0	1	0	0	0	0	0

KBIN

Observando a tecla *A*, notamos que ela é obtida pelo cruzamento de duas linhas, que se originam tanto do registro KBIN como do KBOUT. Esta tecla deve conter, em seus dois registros, valores setados (Em 1), já que desejamos que ela seja pressionada pela matriz. Os valores setados de cada registro indicam a tecla a ser requisitada.

Como notamos, cada registro contém 8 Bits, ou seja, um Byte que representa um certo valor Hexadecimal. O valor do registro KBIN será armazenado em $C010 e o registro KBOUT em $C000. Se pressionarmos a tecla determinada pelos valores dos registros KBIN e KBOUT, o programa executará uma rotina especificada. Observe o exemplo abaixo:

Exemplo: Valor de KBOUT: 02
Valor de KBIN: 20

```
$0300  - A9 02     - LDA #02 acumulador com o valor de KBOUT
$0302  - BD 00 C0  - STA $ C000
$305   - A9 20     - LDA #20 acumulador com o valor de KBIN
$307   - 2D 10 C0  - AND $C010 realiza uma operação lógica AND
$30A   - F0 F9     - BEQ$305 comparando o valor do acumulador
$30C   - 20 80 FE  - JSR $ FE80 #20 com o valor de KBIN
$30F   - 60        - RTS caso KBIN esteja com o valor #20, ou seja, caso a tecla A
                     seja pressionada, nossa rotina de impressão será executada.
                     Esta consiste em, apenas, colocar o vídeo de modo inverso.
```

Podemos também usar simultaneamente duas ou mais teclas. Vamos imaginar que desejamos executar uma sub-rotina com a pressão simultânea de duas teclas L e 3.

Exemplo:

```
$300  - A9 40     LDA #40
$302  - 8D 00 C0  STA $ C000
$305  - A9 10     LDA #10
$307  - 2D 10 C0  AND $ C010
$30A  - F0 F9     BEQ $ 305
$30C  - A9 08     LDA #08
$30E  - 8D 00 C0  STA $ C000
$311  - A9 08     LDA #08
$313  - 2D 10 C0  AND $ C010
$316  - F0 E8     BEQ $ 300
$318  - 20 80 FE  JSR $ FE 80 Torna o vídeo de modo inverso
$31B  - 60        RTS
```

Por fim, apresentaremos uma última sub-rotina, localizada na ROM no endereço $F043, que realiza a leitura de apenas uma tecla de cada vez.

Ao pressionarmos uma tecla qualquer, esta terá seu valor armazenado no acumulador. Chamando a sub-rotina de teclado $ F043, poderemos comparar o valor do acumulador com a tecla por nós selecionada, e assim executar quaisquer sub-rotinas.

```
$800  - 20 43 F0  JSR $ F043 sub-rotina de teclado
$803  - C9 B0     CMP #$ B0 compara com a tecla 0
$805  - D0 F9     BNE $ 800 se foi pressionada sai do LOOP
$807  - 20 80 FE  JRS $ FE80 seta o vídeo no modo inverso
$80A  - 60        RTS retorna ao monitor
```

O código de cada tecla pode ser encontrado, na revista MICROHOBBY Nro. 23, página 60, na tabela de caracteres alfanuméricos (ASCII), com a seguinte alteração:

Para cada valor obtido somar ao número #80.

Exemplo:

Tecla Zero (0) → #$30 + #$80= #$B0 (valor correto)

A sub-rotina $F043 apresenta apenas uma desvantagem. Ela se utiliza dos endereços $6, $7, $8, $9, $26 e $27 da página zero. Porém, há uma maneira de se preservar estes endereços salvando-os no STACK POINTER, antes que esta sub-rotina seja requisitada pelo programa. Após serem requisitados os endereços, da página zero, estes terão seus respectivos valores devolvidos pelo STACK POINTER. Esta sub-rotina, completa, pode ser encontrada no Manual Técnico do TK-2000, na página 95.

Errata - Curso de Assembly (Edição 25)

Os dados referentes à primeira tabela do texto estão distribuídos da seguinte forma:

```
∂1DFC: 02 00 06 00 08 00 55 00 4C 1B 2D 2D
       3D 3E 2F 2D 1S 3F 3F 3F 37 86 2D 2D
       2D 2D 2D 2D C0 3B 3F F7 DB 0D 0D 0D
       0D 1S 16 1F 9C 2E 3C 1F FF 3F 57 2D
       64 29 4D 09 05 00
```

Na listagem Assembly o primeiro endereço é 1560 e não 1060

Os melhores programas para você.
PARA TK 2000 COLOR
MICROSOFT
MICROSOFT
Garantia integral
MICROSOFT
MICROSOFT
MICROSOFT
MICROSOFT
A Microsoft tem 120 programas em fitas e disquetes à sua disposição. São sistemas aplicativos para acompanhar e agilizar os negócios de sua empresa. E também jogos eletrônicos para você e sua família se divertirem muito. Todos especiais para TK-83, TK-85, TK-2000, Apple II e compatíveis. E todos com a mesma qualidade dos 100.000 programas já vendidos em todo o Brasil.
Procure o revendedor Microsoft mais próximo (se não encontrar os programas Microsoft escreva para a Caixa Postal 54221 - CEP 01000- S. Paulo-SP). Você encontrará os melhores programas da sua vida.
MICROSOFT
Sempre o melhor programa.

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

*Sujeito a alteração sem prévio aviso.

TK 90X

FOX

Filiada à ABICOMP